

FIELDrive



规格与安装

GEFRAN

感谢您选择Gefran产品。

我们很乐意收到您为我们提供的一切信息，帮助我们改进此说明书。我们的电子邮件地址是：

techdoc@gefran.com。

使用本产品前，请仔细阅读“安全指南”章节。在本产品运行期间，说明书必须妥善保存于安全的地方，便于工程和安装人员使用。Gefran Spa有权在不事先通知的情况下修改其产品、数据和尺寸。该数据仅用于产品描述，不能将其理解为是合法声明的产品性能。保留所有权利。

此说明书已根据软件V4.26版予以更新。

注意！

请参阅“利用MDPlc编写驱动器程序”（包含在XVy工具光盘内），以便在专用MDPlc开发环境中使用具有Plc功能的驱动器。

软件版本的标识编号可以从驱动器铭牌或安装在调节卡上的FLASH存储器标签上读取。

目 录

安全标志图例	8
第0章 - 安全措施	9
第1章 - 功能与一般特性	15
1.1 电机与编码器	17
1.1.1 电机	17
第2章 - 检验程序、元件标识和标准规格	18
2.1 到货检验程序	18
2.1.1 概述	18
2.1.2 驱动器类型标定	19
2.1.3 铭牌	20
图2.1.3.1：铭牌标识	20
图2.1.3.2：固件与板卡修订级别铭牌	20
2.2 元件标识	21
图2.2.1：驱动器基本设置	21
图2.2.2：驱动器视图与元件	22
2.3 标准规格	23
2.3.1 允许的环境条件	23
设备的报废	24
2.3.2 AC输入/输出连接	24
表2.3.2.1：输入/输出规格	25
2.3.3 额定电流与过载电流	26
I x T算法	27
表2.3.3.1：采用I x T算法的额定电流与过载电流	27
I2T算法	30
表2.3.3.2：采用I2 x T算法的额定电流与过载电流	30
第3章 - 安装指南	34
3.1 机械规格	34
图3.1.1：驱动器尺寸 (XVy-EV 10306 - XVy-EV 32550)	34
图3.1.2：驱动器尺寸 (XVy-EV 43570 - XVy-EV 8280400)	35
图3.1.3：驱动器尺寸 (C和CP型)	36
图3.1.4：驱动器尺寸 (C和CP - IP00型)	36
3.2 功率损失、散热、内部风扇和建议采用的机柜最小冷却开口	37
表3.2.1：散热与空气流量要求	37
表3.2.2：建议采用的机柜最小冷却开口	37
3.2.1 冷却风扇电源	38
图3.2.1：UL型风扇接线	38
图3.2.2：外部连接示例	38
3.3 安装间隙	39
图3.3.1：最大倾斜角	39
图3.3.2：安装间隙	39
第4章 - 接线程序.....	41
4.1 使用接头 (IP20型)	41
4.1.1 拆下盖板	41
图4.1.1：拆下盖板 (XVy-EV 10306 - XVy-EV 32550)	41
图4.1.2：拆下盖板 (XVy-EV 43570 - XVy-EV 9560650)	42
4.1.2 接线建议	42
4.2 电源部分	43
4.2.1 电源部分端子分配/电缆截面积	43
表4.2.1.1：电源部分端子 (XVy-EV 10306 - XVy-EV 32550)	43
表4.2.1.2：电源部分端子 (XVy-EV 43570 - XVy-EV 9560650)	44

表4.2.1.3：电源部分端子 (XVy-EV - IP00)	44
表4.2.1.4：电源端子用电缆最大截面积	45
4.3 调节部分	46
4.3.1 R-XVy-EV调节卡	46
图4.3.1：接头位置	47
表4.3.1.1：调节卡跳线	47
4.3.2 调节部分端子分配	48
表4.3.2.1：调节卡上，插入式端子板分配	48
表4.3.2.2：调节卡上，插入式端子允许的电缆最大截面积	49
表4.3.2.3：控制电缆最大长度	49
图4.3.2.1：控制部分的电位	50
4.4 反馈设备	51
表4.4.1：反馈设备	51
4.4.1 XE接头分配	52
表4.4.1.1：XE接头分配	52
4.4.2 XER编码器接头分配（适用于辅助编码器）	52
表4.4.2.1：XER接头分配	52
4.4.3 反馈/驱动器接线	53
表4.4.3.1：旋转变压器/编码器跳线设置	53
4.4.3.1 旋转变压器接线（RES）	53
4.4.3.2 正弦编码器SinCos接线（SESC）	53
4.4.3.3 带霍尔效应传感器的数字编码器接线（DEHS）	54
4.4.3.4 绝对编码器接线（SSi / EnDat /Hiperface协议）	55
4.4.3.5 编码器/旋转变压器规格（XE接头）	55
4.4.3.6 编码器模拟/重发，辅助编码器输入（XER/EXP接头）	56
4.4.4 编码器电缆长度	57
4.4.5 检查编码器/驱动器接线	58
4.5 CANopen接线	59
4.6 快速链路接线	60
图4.6.1：XFL-OUT接头（快速链路输出）	60
图4.6.2：XFL-IN接头（快速链路输入）	60
4.6.1 快速链路数据	60
串行接口	61
4.7.1 串行接口描述	61
图4.7.1：RS485串行接口	61
4.7.2 RS 485串行接口接头描述	62
表4.7.2.1：RS 485串行接口XS插式接头的分配	62
4.8 标准接线图	63
4.8.1 XVy-EV接线	63
图4.8.1.1：典型接线	63
图4.8.1.2：XVy-EV 或者DC型驱动器的典型接线图。	64
4.8.2 多个驱动器AC（输入）并联和共直流母线	65
图4.8.2.1：多台驱动器AC和DC侧的并联	65
4.9 电路保护	66
4.9.1 电源部分的外部保险丝	66
表4.9.1.1：AC输入侧的外部保险丝类型	66
4.9.2 电源部分DC输入侧的外部保险丝	67
表4.9.2.1：DC输入侧的外部保险丝类型	67
4.9.3 内部保险丝	68
表4.9.3.1：内部保险丝	68
4.10 电抗器/滤波器	68
图4.10.1：输入/输出电抗器尺寸	68
4.10.1 AC输入电抗器	69
表4.10.1.1：三相AC输入电抗器	69
4.10.2 输出电抗器	69
表4.10.2.1：输出电抗器推荐参数值	70
4.10.3 干扰抑制滤波器	71
表4.10.3.1：推荐的EMI滤波器	71
图4.10.3.1：滤波器尺寸	72

4.11 制动单元	73
图4.11.1：制动单元运行（原理）	73
4.11.1 内部制动单元	73
表4.11.1.1：内部制动单元的技术参数	74
4.11.2 内部和外部制动电阻器	74
图4.11.2.1：内部制动单元与外部制动电阻器的连接	74
表4.11.2.1：外部标准电阻器列表和技术参数	75
图4.11.2.2：外部电阻器	75
图4.11.2.3：带典型三角形功率剖面图的限制运行制动周期	76
图4.11.2.4：制动周期（TBR / TC = 20%）	76
图4.11.2.5：带三角形剖面图的通用制动周期	77
4.11.3 外部制动电源控制	78
4.11.4 外部电阻与系统参数的相互作用	78
4.11.5 制动电阻器热继电器的选择	78
4.12 调节器电源缓冲	80
表4.12.1：DC回路缓冲时间	80
图4.12.1：通过额外中间电路电容，缓冲调节器电源	81
4.13 DC回路的放电时间	82
表4.13.1：DC回路的放电时间	82
第5章 - 选择标准	83
5.1 电机检查	84
5.2 驱动器规格检查	85
5.3 应用示例：飞切	86
第6章 - 维护	88
6.1 护理	88
6.2 服务	88
6.3 维修	88
6.4 客户服务	88
第7章 - 设置与调试	89
7.1 PC配置程序	89
7.2 调试	89
7.2.1 连接PC	89
7.2.2 基本参数设置	91
7.2.3 转速模式配置示例	92
7.2.4 位置模式配置示例	93
7.2.5 电子轴传动模式配置示例	94
7.3 下载固件	95
7.4 编码器/旋转变压器的自动定相过程	96
第8章 - 键盘操作	99
8.1 键盘描述	99
8.1.1 LED	99
8.1.2 功能键	100
8.1.3 显示 - 使用键盘	101
8.2.1 错误	103
表8.2.1.1：错误列表	103
8.3 报警与错误处理	104
8.3.1 报警（故障寄存器）	104
图8.3.1：LED状态与键盘	104
表8.3.1.1：报警列表	104
8.3.2 报警描述	105
第9章 - 系统图	109
第10章 - 参数与功能	113
10.1 参数菜单	113

10.2 图例	115
10.3 参数描述与功能	116
监视	116
保存/加载参数	117
驱动器配置	118
电机参数	120
编码器参数	121
坡度（加速度）	123
转速	124
转速/位置增益	125
扭矩	125
电流增益	127
磁通量	128
数字输入	128
数字输出	135
模拟输入	141
模拟输出	143
编码器重发	145
点动（JOG）功能	146
多段速	146
多坡度（加速度）	148
“提速”功能	149
电机电位器	149
制动控制	151
功率损失	152
位置	154
电子轴传动	176
制动电阻	180
报警	180
现场总线	183
启用密钥	195
整定	196
键盘密码	197
服务	199
第11章 - 参数索引	205
IPA	205
第12章 - 电机电缆	216
图12.1：电缆SBM电机系列/正弦编码器	216
图12.2：电缆SBM电机系列/数字编码器 + 霍尔传感器	217
图12.3：电缆SBM电机系列/绝对编码器（采用SSi - EnDat协议）	218
图12.4：电缆SBM电机系列/旋转变压器	219
图12.5：电缆SHJ电机系列/正弦编码器	220
图12.6：电缆SHJ电机系列/数字编码器 + 霍尔传感器	221
图12.7：电缆SHJ电机系列/旋转变压器	222
图12.8：SBM 5-7电机系列电源线	223
图12.9：SBM 5-7电机系列电源 + 制动电缆	224
图12.10：SHJ电机系列电源线	225
图12.11：SHJ电机系列制动电缆	226
第13章 - EMC指令	227

附录 - 现场总线与串行接口	229
1.0 集成的CANopen接口	229
1.1 CANopen功能	229
1.1.1 预定义主/从连接	229
1.1.2 NMT服务（网络管理）	229
1.1.3 初始化	230
1.1.4 通信对象	230
表1.4.1：通信对象	230
1.1.5 对象字典元素	231
表1.5.1：CANopen通信协议所用对象	231
1.1.6 Rx PDO通道	231
1.1.7 Tx PDO通道	232
1.1.8 SDO通道	232
1.1.9 COB-ID同步项	232
1.1.10 COB-ID紧急	233
1.2 CANopen管理	233
1.3 过程数据通道控制	234
1.3.1 PDC输入配置（FB XXX MS参数）	235
1.3.2 PDC输出配置（FB XXX SM参数）	236
1.3.3 MDPlc应用程序中使用PDC	236
1.4 SDO管理	236
1.5 报警	238
2.0 Modbus	239
2.1 Modbus功能	239
2.2 错误管理	239
2.2.1 例外码	239
2.3 系统配置	240
2.4 附录 - 寄存器与Modbus线圈表	240
2.5 Modbus示例	240
03 读取输出寄存器：	240
06 预设单个寄存器:	241
16预设多个寄存器：	242
3.0 DeviceNet接口（XVy-DN）	243
3.1 DeviceNet一般描述	243
3.2 连接	243
3.3 LED	243
表3.3.1：AL-OP LED 状态代码	243
3.4 接口	244
3.5 DeviceNet功能.....	244
3.6 对象描述	244
3.6.1 对象模型	245
3.6.2 对象如何影响动作	245
3.6.3 定义对象接口	245
3.7 通过显式报文发送传输数据	246
3.7.1 驱动器参数存取	246
3.7.1.1 类代码	246
3.7.1.2 类属性	246
3.7.1.3 实例属性	246
3.7.1.4 公共服务	246
3.7.1.5 对象特定服务	246
3.7.1.6 动作	246
3.7.2 驱动器参数存取	247

3.7.2.1 类代码 247

3.7.2.2 类属性 247

3.7.2.3 实例属性 247

3.7.2.4 公共服务 247

3.7.2.5 对象特定服务 248

3.7.2.6 动作 248

 表3.7.1：参数存取的错误代码 251

 表3.7.2：参数格式 251

3.8 轮询功能 252

3.9 Xy-DN接口配置 252

 3.9.1 现场总线菜单 252

 3.9.2 错误代码 252

3.10 报警 253

 3.10.1 Xy-DN报警 253

 3.10.2 驱动器报警处理 253

 3.10.3 报警复位 253

3.11 过程数据通道控制 253

 3.11.1 PDC输入配置 (SYS_FB_XXX_MS参数) 254

 3.11.2 PDC输出配置 (SYS_FB_XXX_SM参数) 254

 3.11.3 虚拟数字I/O配置 254

 3.11.4 MDPlc应用程序中使用PDC 254

4.0 现场总线：参数列表与转换 255

 密钥 255

 表 4.1：转换公式 255

安全标志图例



警告

此标志表示如果不严格遵守程序、条件或声明，则可能导致人员伤亡。



当心

此标志表示如果不严格遵守程序、条件或声明，则可能导致破坏或设备的损坏。



注意

此标志表示为了实现这些应用的最优化，必须严格遵守的程序、条件或声明。

注意!

表示基本的或重要的程序、条件或声明。

第0章 - 安全措施

根据EEC标准，就机器设备工业而言，只有经检查已确保机器设备的生产制造采用了一整套89/392/EEC规则规定的安全装置的前提下才可使用SIEIDrive - XVy-EV变频器及其配件。虽然这些标准不适用于美国，但对于输送到欧洲的设备则可能需要考虑这些标准。驱动器系统会产生机械运动。确保这样的运动不会导致不安全状况是用户应承担的责任。对出厂配置的联锁或操作限制，不得设置旁路或进行修改。



电击和烧伤危险：

当使用示波器之类的仪器在带电设备上工作时，示波器的底座应接地，同时应采用差动放大器输入。在选择探头和导线及调节示波器时应特别小心，以便读取准确读数。关于示波器的正确操作和调节，请参见仪器制造商的说明书。

火灾和爆炸危险：

驱动器安装在危险区域，如存在易燃物或可燃气体或灰尘的环境，可能导致火灾和爆炸事故。驱动器安装的位置应远离危险区域，即使此驱动器采用的是适合在这些环境中使用的电机。

应变危险：

不当的吊装操作可能导致严重或致命的伤害事故。因此，进行吊装必须提供充足的设备，且只能由经过培训的人员实施。

驱动器和电机必须按NEC规范进行接地连接。

在给驱动器送电前应装好所有防护盖。不遵照此做法可能导致死亡或严重伤害事故。



驱动器是应用于工业设施中的电气装置。驱动器的某些部件在运行中是带电的。因此，必须由合格的人员实施电气安装和驱动器的开启。电机或驱动器安装不当可能导致设备故障及严重的人员伤害或设备损坏。

该驱动器未配备过速保护逻辑控制器，而是采用软件控制。请按本说明书的指导操作，并遵循适用的地方和国家安全规定。

驱动器必须始终通过有标记的连接端子（PE2）和外壳（PE1）与保护地线（PE）连接。无刷驱动器和AC输入滤波器的接地放电电流应大于3.5 mA。EN 50178标准规定在放电电流大于3.5 mA的情况下，保护导体接地连接（PE1）必须采用固定连接类型并配备两个接地连接端子。

即使是在被禁用的情况下，驱动器在发生故障的情况下可能产生意外转动，除非AC输入已经断电。

在AC输入电源开启时，决不允许打开驱动器设备或防护盖。在电源端子或驱动器内操作的最小断电等待时间在说明书第4.10节中有规定。

如果因环境温度超过40 °C必须拆除外壳，应提供必要的保护措施，防止意外接触带电部件。



切勿连接超过标准规定所允许波动幅度的电源电压。如果驱动器输入电压过高，可能导致其内部元件损坏。

电源与接地

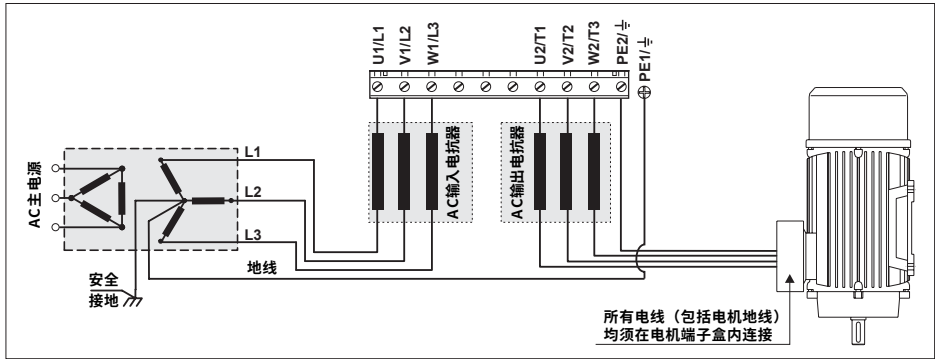
如果未使用Y形/三角形连接变压器，一旦三相电源未对称接地（中性点接地），则在连接到同一网络的设备中有一台出现绝缘损失的情况，便可能导致驱动器出现功能故障。

1 杰佛伦驱动器通过标准三相线路通电，这些线路在接地时呈对称结构（中性点接地）（TN或TT网络）。

2 在采用IT网络供电的情况下，使用采用Y形/三角形接线的变压器是强制性要求，同时配有接地三相次级配线（二次侧中性点接地）。

请参见以下接线示例。

切勿在无地线连接的情况下运行驱动器。电机底座必须具有接地连接，地线须采用独立于其他所有设备的地线，以防止发生谐波干扰。



地线接头的尺寸应遵照NEC或加拿大电气规范的指示。接地连接必须采用UL公布的或CSA认证的闭合回路端子接头，其尺寸须适合所用线材号数。接头应采用接头制造商规定的压接工具进行固定。

切勿在驱动器端子之间或在控制电路端子上实施绝缘测试试验。

由于环境温度对驱动器寿命和可靠性具有很大影响，切勿将驱动器安装在温度超过允许值的环境中。对于温度在104 °F (40 °C) 或以下的情况，驱动器上的通风盖必须确保固定。

如果驱动器发生故障报警，请参阅本说明书中《故障诊断》章节，并在消除故障后恢复运行。切勿通过外部时序控制等方式对报警进行自动复位操作。

在拆除驱动器包装时，务必清除其中的袋装干燥剂。（如果不清除，留存在风扇或风道内的袋装干燥剂可能导致驱动器出现过热现象）。

驱动器必须安装在隔热材料机箱壁上。在驱动器运行时，驱动器冷却片的温度可能上升至194 ° F (90 ° C)



在搬运此设备时，不得触摸或损坏其中的任何元件。进行改变绝缘间隙或者移除绝缘隔离和外盖的操作都是不允许的。

采取保护措施，使设备免受不允许的环境条件（温度、湿度、冲击等）的影响。

驱动器输出端(U2、V2、W2端子)不应连接输入电压。多个驱动器通过输出端进行并联和输入输出（工频旁路）直接相连是不允许的。

电容性负载（如Var补偿电容）不得与驱动器输出端（U2、V2、W2端子）连接。



电气调试必须由合格人员实施，他们还负责根据地方及国家规定提供合适的接地连接和带保护装置的电源供应。电机必须配备过载保护装置。

切勿在驱动器各个部件上实施绝缘试验。在测量信号电压时，必须采用合适的测量仪器（内阻值至少为10 k Ω /V）

注意!

如果驱动器的储藏时间在两年以上，则DC回路电容的运行可能会损害，因而必须对其进行“更新”。

在调试经过长时间储藏的驱动器之前，在不带负载的条件下给它们持续通电两小时，目的是使电容重新激活（在不启用驱动器的情况下，必须施加输入电压）。

注意!

术语“ Inverter（逆变器）”、“ Controller（控制器）”和“ Drive（驱动器）”在行业中经常替换使用。我们在本说明书中采用“ Drive ”术语。（说明书原文中“ Drive ”用语统一翻译为“驱动器”——译者注）

第1章 – 功能与一般特性

SIEIDrive - XVy-EV代表了运动控制技术领域一个全新概念；这款超速伺服驱动器采用DSP（数字信号处理器）VECONTM，旨在提供伺服系统实时控制，此设备还可与多种创新的功率硬件集成。

SIEIDrive - XVy-EV是一种IGBT伺服驱动器，特别适用于采用无刷伺服电机的高带宽应用。由于有了安装在Flash Eprom上的创新软件，该设备可视为数字驱动器与PLC（使用E@syDrives这一特殊软件工具）的组合。

SIEIDrive - XVy-EV具有全数字化调节（16KHz周期）、5KHz电流环路带宽、零跟踪误差位置环路、模拟接口、多个专用数字接口以及I/O扩展。

驱动器位置环路（PI类型）采用两条对称寄存器电路，可存储所需和实际信息。另外还增加了PID速度环路（位置环路微分）和PID2加速控制（另一个位置环路微分），以提高反馈和前馈条件下受控轴的精度。

该驱动器具有以下特性：

- 扭矩控制
- 速度控制
- 位置控制
- 电子轴传动
- PID功能。
- 制动控制。
- 减少磁通量。
- 电机电位器
- 时序位置控制（多位置控制器）
- 电源中断管理
- 线性电机控制
- MDPlc专用软件环境中的Plc功能；遵从IEC 61131的标准语言
- 通过Slink3协议执行“E@syDrives”Windows ?配置程序
- 1路可配置主编码器/旋转变压器输入
- 1路可配置辅助编码器输入/编码器重发/模拟输出
- 2路差分模拟输入（11位 + 符号）
- 2路模拟输出（11位 + 符号）
- 7路可编程数字输入
- 6路可编程数字输出
- 1路数字继电器输出1A 250V
- RS485异步光学隔离多点串行端口
- 2个用于驱动器之间主-从通信（快速链路接头）的同步串行端口

- 光纤通信适配器
- 标准现场总线通信：CANopen、Modbus和（仅适用于 XVy-...-PDP变频器）Profibus-DP
- IP20 (NEMA 1) 防护、保护罩、可拆除接头、通过1/2 D-sub接头连接的串行编码器接口，以及板载屏蔽电缆所用的地线连接螺钉。
选件（每个驱动器最多只配备一张扩展卡）
- ENC-ADPT卡。编码器连接适配器。
端子1 - 15点对点连接至VGA型接头。
- EXP-ABS-EV卡。适用于采用SSI / EnDat (2) 和Hyperface (3) 协议的绝对编码器的扩展卡。
- EXP-F0卡。适用于数字编码器输出 + 5V的扩展卡。
- EXP-E卡。适用于数字编码器输出 + 5V ~ +15V / +24V的扩展卡
- EXP-D8R4卡。适用于数字I/O、8路输入 + 4路输出的扩展卡。
- EXP-D8-120卡。适用于数字I/O的扩展卡：12路数字输入、光学隔离、120V、8路数字输出、光学隔离、15 ~ 30V。
- EXP-D14-A4F卡。适用于数字I/O的扩展卡：8路输入 + 6路输出、2路模拟输入 $\pm 10V$ 或 $0 \div 20mA$ 或 $4 \div 20mA$ 、2路模拟输出 $\pm 10V$ 、编码器光学隔离频率中的1路输入、通道：A/A-、电压为+5V或15 ~ 24V、最大频率为150kHz；B/B-、电压为+5V或15 ~ 24V、最大频率为150kHz；0/0-、电压为+5V或15 ~ 24V、最大频率为150kHz；电压为15 ~ 30V零复位（记录圈数）输入（C/C-）。(1)。
- EXP-D16卡。适用于数字I/O的扩展卡：8路数字输出、光学隔离、15 ~ 30V、8路数字输入、光学隔离、15 ~ 30V。
- EXP-D20-A6卡。适用于数字I/O的扩展卡：12路数字输入、光学隔离、15 ~ 30V、8路数字输出、光学隔离、15 ~ 30V、2路模拟输入、 $\pm 10V / 0 - 20mA$ 、2路模拟输出、 $\pm 10V$ 、2路模拟输出、 $0 - 20mA$ 。
- EXP-F2E卡。适用于光学隔离编码器输入的扩展卡，可重发编码器数据。通道：A/A-、电压为+5V或15 ~ 24V、最大频率为150kHz；B/B-、电压为+5V或15 ~ 24V、最大频率为150kHz；C/C-、电压为+5V或15 ~ 24V、最大频率为150kHz；电压为15 ~ 30V (1) 零复位输入（QC+ / QC- 被拒绝）
- EXP-FI卡。光学隔离编码器输入扩展卡。通道：A/A-、电压为+5V或15 ~ 24V、最大频率为150kHz；B/B-、电压为+5V或15 ~ 24V、最大频率为150kHz；0/0-、电压为+5V或15 ~ 24V、最大频率为150kHz；15 ~ 30V 零复位输入（C/C-）。(1)。
- EXP-FIO卡。适用于光学隔离编码器输入的扩展卡，可重发编码器数据。通道：A/A-、电压为+5V或15 ~ 24V、最大频率为150kHz；B/B-、电压为+5V或15 ~ 24V、最大频率为150kHz；0/0-、电压为+5V或15 ~ 24V、最大频率为150kHz；(1)。
- EXP-FIH卡。光学隔离编码器输入扩展卡。通道：A/A-、电压为15 ~ 24V、最大频率为150kHz；B/B-、电压为15 ~ 24V、最大频率为150kHz (1)。

注意!

- (1) 如果使用了附加类型数字编码器（A、Anot、B、Bnot），则编码器丢失报警将出现。
- (2) 可以对有/无增量轨迹和位数限制的单/多圈编码器进行管理。
- (3) 仅对有增量轨迹的单圈编码器进行管理。

1.1 电机和编码器

SIEIDrive - XVy - EV驱动器可用于无刷伺服电机的磁场定向调节。可以使用正弦 - 数字 - 绝对编码器或旋转变压器将信号反馈给位置/速度调节器（参见第4.4章节，了解更多详细信息）。

1.1.1 电机

连接驱动器所需电机参数：

铭牌规格

- 电机额定电压
- 电机额定电流
- 极数
- 电机额定转速
- 电机热保护类型

电机保护

电机绕组内的温度开关

“Klixon”型温度开关可通过XE接头的PIN 2和PIN 7直接与驱动器连接。Klixon型传感器必须在“电机参数”菜单中选择。

热敏电阻

根据DIN 44081或44082标准，安装在电机中的PTC热敏电阻可通过XE接头的PIN 2和PIN 7直接与驱动器连接。PTC型传感器必须在“电机参数”菜单中选择，IPA 20004 = [0] PTC。

注意!

必须把电机PTC接口电路（或Klixon）看作或当作信号电路来处理。连接至电机PTC的电缆必须由屏蔽双绞线制成。电缆走向不应与电机电缆平行，否则其之间至少应相距20cm。

第2章 - 检验程序、元件标识和标准规格

2.1 到货检验程序

2.1.1 概述

对SIEIDrive - XVy-EV驱动器的包装和装运准备工作应给予高度重视。其运输必须采用适合的运输设备（参见重量参数）。搬运时须遵循印刷在包装上的说明。在拆除包装及在控制室安装时此要求同样适用。

在到货接收时，须检查下列项目：

- 外包装有无损坏
- 送货单是否与订单相符。
使用适当的工具开启包装。检查是否存在下列问题：
- 部件在运输中受损
- 设备型号与订单是否相符

如有发现任何损坏或收货不完整或不正确的情况，请立即通知负责此设备的销售处。

此设备必须储存在干燥的房间内，房间的温度范围须符合规定要求。

注意!

因温度变化导致一定程度的湿气冷凝现象是允许的（参见第2.3.1章节：“允许的环境条件”）。但当设备处于运行中时，该节内容不再适用。请始终确保与电源连接的设备内无湿气存在！

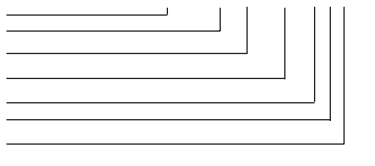
2.1.2 驱动器类型标定

驱动器的主要技术特征在产品代码和铭牌（即产品标识）中标明，
例如：

标准型

驱动器系列XVy升级产品
外壳尺寸标识
额定电流 (A rms)
最大输出电流 (A rms, 参见表2.3.3.1)
K=键盘, X=不带键盘
B=内部制动单元, X=不带制动单元
软件版本
PDP = 包含Profibus DP接口卡

XVy-EV X XX XX-XXX-PDP

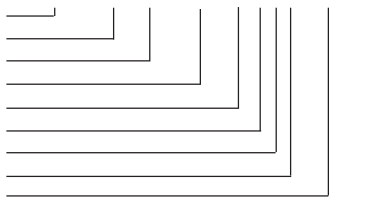


示例：XVy - EV10306 - KBX
驱动器类型XVy - EV、规格为1、额定电流为3 A rms、最大输出电流为6 A rms、带键盘、内部制动单元、标准软件。

紧凑型 (C/CP)

驱动器系列XVy升级产品
外壳尺寸标识
额定电流 (A rms)
最大输出电流 (A rms, 参见表2.3.3.1)
C/CP=紧凑型
K=键盘, X=不带键盘
B=内部制动单元, X=不带制动单元
软件版本
PDP = 包含Profibus DP接口卡
开放式外壳IP00

XVy-EV X XXX XXX-X-XXX-PDP-IP00

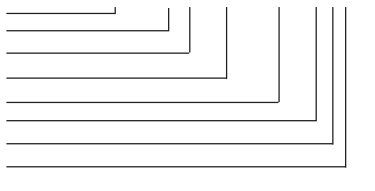


示例：XVy - EV9470650 - C - KBX - IP00
驱动器类型XVy - EV、规格为9、额定电流为470 A rms、最大输出电流为650 A rms、带键盘、内部制动单元、标准软件、IP00开放式外壳。

超薄型

驱动器系列XVy升级产品
外壳尺寸标识
S= 超薄型
额定电流 (A rms)
最大输出电流 (A rms, 参见表2.3.3.1)
K=键盘, X=不带键盘
B=内部制动单元, X=不带制动单元
软件版本
PDP = 包含Profibus DP接口卡

XVy-EV X S XXX XXX-XXX-PDP



示例：XVy - EV5S100180 - KBX - PDP
驱动器类型XVy - EV、规格为5、额定电流为100 A rms、最大输出电流为180 A rms、带键盘、内部制动单元、标准软件、包含Profibus DP接口卡。

2.1.1.3 铭牌

请检查所订购型号驱动器上所附铭牌标示的所有数据资料：

图2.1.1.3.1：铭牌标识

类型:XVy - EV10306 - KBIACservoS/N02006233	
输入:230 - 480 Vac （出厂设置=400） 50/60Hz 3Ph	
2.9A@230Vac 2.9A@480Vac 带直流电抗器	
输出:0 - 480Vac0 - 450Hz3Ph 1.5kW@480Vac2Hp@480Vac	
3A@230V（连续工作）	
UL 工业控制设备产品认证 cULus CE	

类型：驱动器型号

序列号：序列号

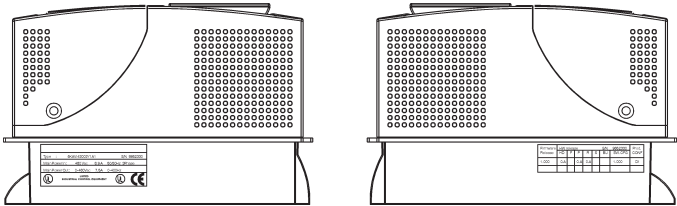
电源输入：电源电压、AC输入电流、频率

电源输出：输出电压、输出电流、输出频率

图2.1.1.3.2：固件与板卡修订级别铭牌

固件 发布	硬件发布				序列号 02006233		产品
	D	F	P	R	S	BU	
2.300	0.A		0.A	0.A			2.300
							A1

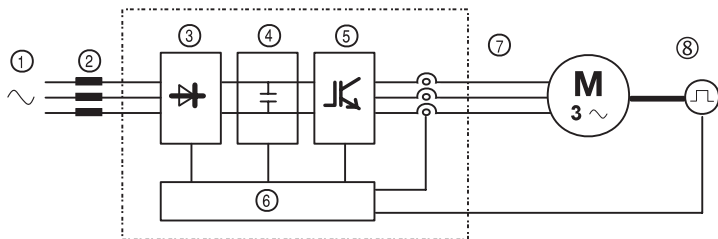
图2.1.1.3.3：铭牌位置



2.2 元件标识

SIEIDrive - XVy - EV驱动器把三相交流电源的某个恒定电压和频率转变成直流电压，然后再将该直流电压转变成具有可变电电压和频率的新的三相交流电源。该可变三相电源可对无刷伺服电机转速进行任意调节。XVy - EV ... - DC系列不包含整流器电桥：驱动器通过中间电路上的DC供电。

图2.2.1：驱动器基本设置



1 AC输入电源 (*)

2 AC电源电抗器 (*)

参见第4.7.1节

3 三相整流器电桥 (*)

采用三相全波电桥将交流电转变为直流电。

4 DC中间电路

配备有充电电阻和滤波电容。

直流电压 (UDC) = $\sqrt{2} \times \text{电源电压 (ULN)}$

在XVy - EV ... - DC型中，DC电压 = 600 Vdc。

用于转速和位置反馈（请参见第3.4.2节）。

5 IGBT逆变器

将直流电压转变为频率可变的三相交流电压。

6 可配置的控制部分：

用于控制电源部分断开回路和闭合回路的模块。

此功能用于处理控制命令、给定值和实际值。

7 输出电压

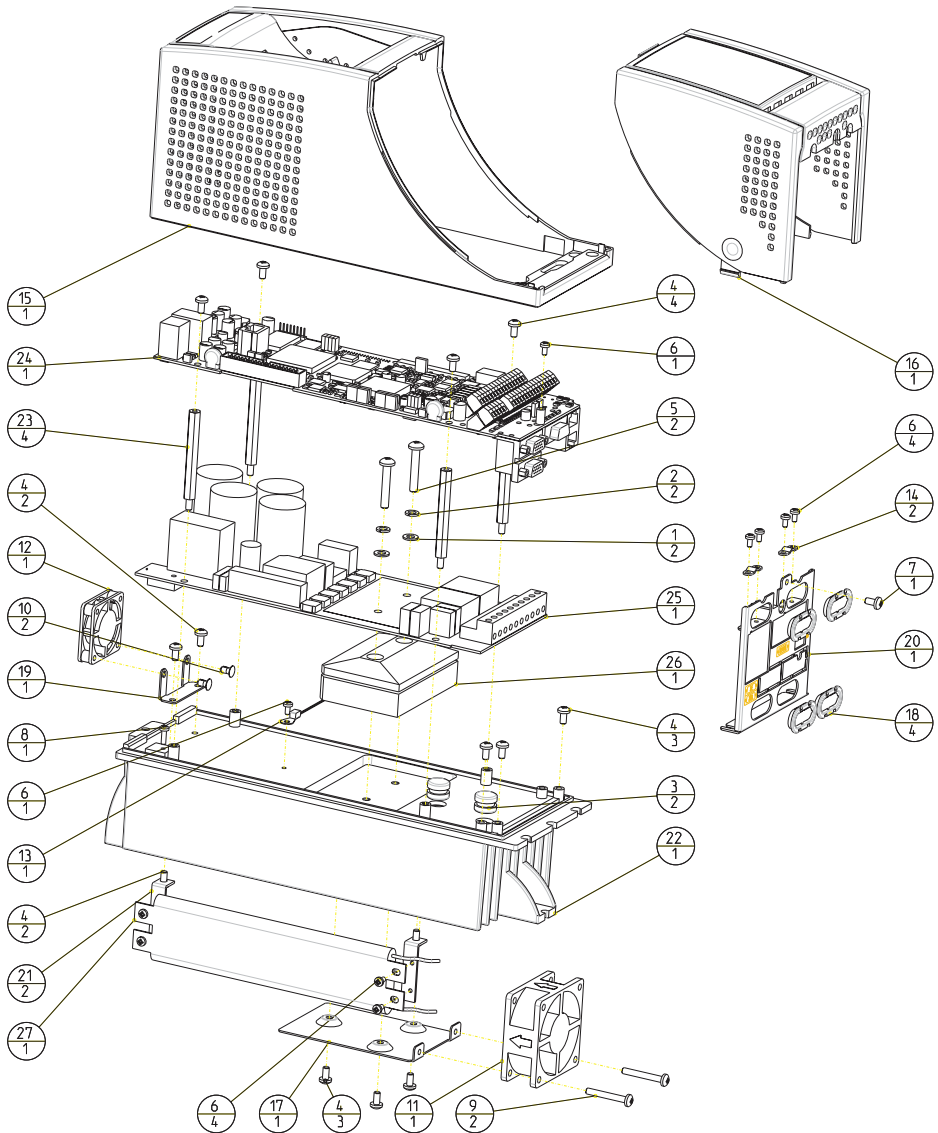
三相可变电交流电压。

8 反馈

用于转速反馈（请参见第3.4.2节）。

(*) 不包含在XVy - EV ... - DC型中。

图2.2.2: 伺服视图与元件



参考编号 数量	6...9. 自攻螺钉 10. 按钮 11. 3-6型及更大型号用的冷却风扇 12. IGBT的冷却风扇 13. NTC温度传感器 14. 支架 15. 顶盖	16. 盖板 17. 风扇支架 18. 插槽 19. 风扇支架 20. 电缆进线板 21. 电阻器支架 22. 散热器 23. 六角杆	24. RXVy调节卡 25. PV33电源卡 26. IGBT电桥 27. Internal brake resistor
--	--	---	--

2.3 标准规格

2.3.1 允许的环境条件

环境

TA 环境温度 [°C] _____ 0 ... +40 ; +40...+50 (降额)

TA 环境温度 [°F] _____ 32 ... +104 ; +104...+122 (降额)

安装位置 _____ 污染度为2或更好 (无直射阳光、无振动、灰尘、无腐蚀或易燃气体、无雾、水气、油或水滴, 避免含盐环境)

防护等级 _____ IP20 (NEMA 1) 、 IP00 (型号 : XVy-EV...-IP00)

IP54 (NEMA 12) 适用于带有外部散热器的机柜 (型号为 XVy-EV 10306-... - XVy-EV 32550-...)

安装高度 _____ 最高为海拔2000米 (6562英尺) ; 若安装高度高于1000米 (3281英尺) , 高度每增加100米 (328英尺) , 电流则应相应减小1.2%。

温度范围:

运行 1) _____ 0 - 40 °C (32 ° - 104 °F)

运行 2) _____ 0 - 50 °C (32 ° - 122 °F)

贮存 _____ -25 - +55 °C (-13 - +131 °F) , EN50178标准, 1K4级 -20 - +55 °C (-4 - +131 °F) , 适用于带键盘的设备

运输 _____ -25 - +70 (-13 - +158 °F) , EN50178标准, 2K3级
-20...+60 (-4 - +140 °F) , 适用于带键盘的设备

空气湿度:

运行 _____ 5 % - 85 % , 1 g/m3 - 25 g/m3 无湿气凝结
或结冰 (EN50178标准, 3K3级)

贮存 _____ 5% - 95 % , 1 g/m3 - 29 g/m3 (EN50178标准, 1K3级)

运输 _____ 95 % 3) , 60 g/m3 4)

空气压力:

运行 _____ [kPa] 86 - 106 (EN50178标准, 3K3级)

贮存 _____ [kPa] 86 - 106 (EN50178标准, 1K4级)

运输 _____ [kPa] 70 - 106 (EN50178标准, 2K3级)

标准

气候条件 _____ IEC 68-2-2和IEC 68-2-3

电气谐波和漏电流标准 _____ EN 50178、UL508C、UL840, 污染度: 2

振动 _____ IEC68-2-6

抗干扰性 _____ IEC801-2, IEC801-3, IEC801-4

EMC兼容性 _____ EN61800-3:2004 (参见“EMC导则”说明书)

产品认证 _____ CE、UL、cUL

1) 环境温度参数, IPA 20051 = 40 (104 °F)

环境温度 = 0 - 40 °C (32 ° - 104 °F)

超过40 °C : - 每超过1 °C, 额定输出电流减小2%。

- 拆除面板 (EN50178标准, 优于3K3级)

2) 环境温度参数, IPA 20051 = 50 °C (122 °F)

环境温度 = 0 - 50 °C (32 ° - 122 °F)

电流降至额定输出电流的80%

超过40 °C (104 °F) : 拆除顶盖 (EN50178标准, 优于3K3级)

3) 如果40 °C (104 °F)的温度条件下或者在设备温度从-25 °C骤升至+30 °C (-13 °F - +86 °F) 时, 则会产生最大相对湿度。

4) 如果设备温度从70 °C骤然降至15 °C (158 °F - 59 °F) , 则会产生最大绝对湿度。

设备的报废

根据目前实行的处理电子部件的有关国家法规，驱动器可作为电子废物予以处理。

驱动器的塑料外壳（一直到XVy-EV 32550-...型）是可回收利用的：所用材料为：>ABS+PC<。

2.3.2 AC输入/输出连接

驱动器必须与AC主电源连接，该电源应能够提供一个低于或等于下表所示数值的对称短路电流（ $480V + 10\% V_{max}$ ）。有关使用AC输入电抗器的情况，请参见第4.7.1章节的内容。

由于电源由DC链路供电，调节器电源无须在外部与现有AC输入电源连接。调试时，请将主电源电压参数的值设置为相关AC输入电压的值。这会将欠压报警的阈值自动设置在适当水平。所有驱动器均能够在480 Vac电压下运行，因此，即便是将其连接到低至208Vac的电压，驱动器也不会损坏。连接之后，只需在菜单的“驱动器配置”下选择适当的线路电压。

注意

在某些情况下，AC输入电抗器，可能还包括噪音抑制滤波器，应安装在设备AC输入侧。参见“电抗器/滤波器”章节。

频率可调驱动器和AC输入滤波器的接地放电电流应大于3.5 mA。EN 50178标准规定在放电电流大于3.5 mA的情况下，保护导体接地连接（PE1）必须采用固定连接类型。

XVy-EV ...-DC型

在这一型号中，驱动器必须由电压为600 Vdc的整流DC电源供电。

对于这一型号，建议使用杰佛伦SM32系列电源，其输出电流的范围为185 - 2000A。从XVy-EV 43366型变频器开始，在电源装置的电源输入端插入AC电源电感是强制性要求（有关电感的类型，请参阅电源装置说明），见图4.8.1.2。

表2.3.2.1：输入/输出规格

[illegible]

(1) 对于DC型: 整流电源电压最高可达700 V_{DC}; (2) 550A_{DC} @ 600V_{DC}适用于XV_y-EV ...-DC型;
(3) 650A_{DC} @ 600V_{DC}适用于XV_y-EV ...-DC型

2.3.3 额定电流与过载电流

XVy - EV驱动器采用两种不同的过载算法，用户可通过“IPA 18778 过载”进行选择。

根据应用控制参数：

- I xT 算法专用于高动态解决方案，对于这种情况，过载最高可达额定电流的200%（默认设置）。
- I2xT 算法专用于在较长时期内只需有限过载的应用（限值 = 136% 按照1级标准，每300s连续运行60s）。

根据所选算法的类型，额定电流和过载电流的值也会发生变化，如表2.3.3.1和表2.3.3.2所示。

I x T 算法

表2.3.3.1：采用I x T算法的额定电流与过载电流

类型	电热器	fs<3Hz					3 Hz<fe<10 Hz	fs>10Hz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		In	I _o vid	I _o vid 持续时间	恢复时间 (90%In)	In		I _o vid	持续時間 (2)	恢复时间 (90%In)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		[Arms]	[Arms]	[s]	[s]	[Arms]		Thsink 5°C	Thsink 45°C	Thsink 5°C	Thsink 45°C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		@ 0 Hz	@ 3 Hz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		[kW]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

(1) 若频率在3-10Hz之间，所有持续时间值均必须通过线性内插法取频率为3Hz和10Hz时的值进行计算。
(2) 允许的最小过载。若温度低于20°C (Tsink < 45°C)，最大过载时间会自动增加。

I x T 算法取决于输出频率和环境温度，如表2.3.3.1所示。

若输出频率在0 - 3 Hz之间，I x T 算法便不依赖于环境温度，并且将以不对称方式从过载条件恢复（IxT算法在充电和放电运行上是不同的），而若输出频率高于10Hz，

过载持续时间将依赖于环境温度，且将以对称方式从过载条件恢复。（IxT算法在充电和放电运行上是相同的）。

若输出频率在3 - 10 Hz之间，IxT 算法的过载和恢复时间可采用线性内插法取频率在3 Hz和10Hz之间的值算得。

定义

T_{ovld} 是Iovld电流上过载的持续时间（如表2.3.3.1中第4、9、10列所示）。

I_{mot} 是电机瞬时输出电流

I_n 是驱动器输出频率下的驱动器额定电流（如表2.3.3.1第2和7列所示）

以下示例介绍了如何进行驱动器的选择。

“Drive Ovld Fact”参数（IPA 19607）（“监视器”菜单）中列出的过载由驱动器固件计算，如下所示：

$$\text{Drive Ovld Fact} = \text{ovld \%} = \frac{\int (I_{mot} - I_n) \cdot dt}{(I_{ovld} - I_n) \cdot T_{ovld}} * 100$$

示例：以XVy-EV 10612驱动器为例，可以看到， I_n 额定电流（主电源为400Vrms）= 6 Arms，Iovld过载电流 = 12 Arms，而Tovld过载时间 = 2s（如果 $f > 10\text{Hz}$ 且环境温度为 20°C ）。

请参见表2.3.3.1第2、4、13行（XVy-EV 10612）。假设Imot输出电流 = 10 Arms，则过载百分比达到100%所用的时间为：

$$T = \frac{(I_{ovld} - I_n) * T_{ovld}}{(I_{mot} - I_n)} = 3 [\text{sec}]$$

此时，电流限值降至 I_n ，变频器处于过载条件。

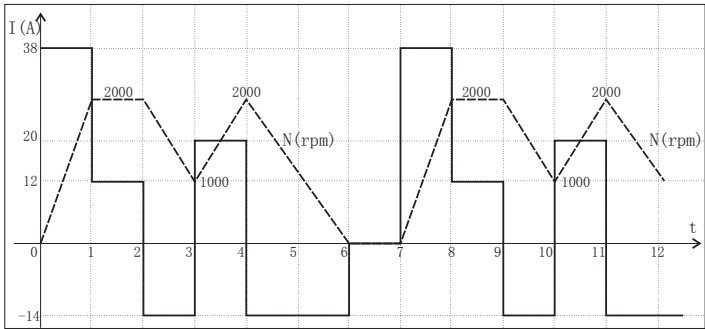
如果通过降低Imot电流使过载百分比为零，则可能出现另一次过载。

例如，如果Imot = 5 Arms，电流限值将在以下时间后返回其最大值：

$$T = \frac{(I_{ovld} - I_n) * T_{ovld}}{(I_{mot} - I_n)} = 12 \text{ [sec]}$$

从而可能执行一次新的过载。
现在，让我们考虑一下以下负载周期，以便选择合适的驱动器：

时间（sec）	0	1	2	3	4	5	6
转速（rpm）	0	2000	2000	1000	2000	1000	0
电机电流（A）	38	12	20	-14	20	-14	0



该周期将不断重复。

电机平均电流值将为 16 A_{rms} 。
峰值电流为 38 A_{rms} ，峰值持续时间为1秒钟。
假设使用的是 $I_n=20.3\text{ Arms}$ 、 $I_{ovld}=40.6\text{ A}_{\text{rms}}$ 的XVy-EV 32040驱动器，便可以计算出：在加速阶段，过载百分比最高可增加至43.6%。
在接下来的6秒钟内，电流将低于 I_n ，因此，可以得出，平均电流 $= 12.33\text{ A}_{\text{rms}}$ ，过载百分比 $\approx 0\%$ 。
通过这些结果，可以看出，XVy-EV 32040驱动器非常适合于此类应用。

表2.3.3.2：采用 $I^2 \times T$ 算法的额定电流与过载电流

类型	电感器	f _{out} = 0 Hz				0 Hz<f _{out} ≤f ₁	f _{out} >f ₁				F ₁	T slow ovid	T fast ovid
		In		I fast ovid			In	I slow ovid		I fast ovid			
		[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]			[Arms]	[Arms]				
	[kW]	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[Arms]					[Hz]	[s]	[s]	

I²xT算法取决于输出频率。频率为0Hz时，根据不同规格，额定电流折减系数为0.7 - 0.9，如表2.3.3.2所示。

如果输出频率的范围为0Hz - F1，过载时间应使用线性内插法取频率为0Hz和F1时的值进行计算。F1是每个驱动器规格表格中显示的频率。

额定电流和过载电流以及对应的过载和恢复时间均与室内温度无关。

I²xT算法有两种驱动器过载级别：

1. 慢速过载（136%I_n，每300s连续运行60s）
2. 快速过载（183% I_n，每60s连续运行0.5s秒）

慢速过载通过以下公式进行计算：

$$f_{sl-ov\%} = \frac{\int (I_{mot}^2 - I_n^2) dt}{(I_{sl-ov}^2 - I_n^2) T_{ovld}} \cdot 100$$

并在IPA 19697 “Drive Ovld Fact” 参数（“监视器”菜单）中显示。

快速过载通过以下公式计算：

$$f_{fs-ov\%} = \frac{\int (I_{mot}^2 - (1.36 I_n)^2) \cdot dt}{(I_{fs-ov}^2 - (1.36 I_n)^2) \cdot T_{ovld}} \cdot 100$$

电流限值管理

当驱动器输出的电流高于I_n的值时（如表2.3.3.2所示），fsl - ov%最高可增加至100%。

这时，驱动器会将可传输的最大电流限制为I_n的值。

如果驱动器传输的电流是I_n的136%，则Fsl - ov%将在60秒钟内达到100%。

此外，驱动器还可传输达183%I_n的最大电流。在这种情况下，如果输出电流超过136%阈值，则ffsoV%的值会增加，直至在0.5秒内达到100%为止；之后，最大电流将限制为I_n的136%。

- 慢速过载情况下计算过载时间的示例：

请参考XVy - EV10612型（适用于400Vac电源运行）。表2.3.3.2表明，当频率高于F1时，驱动器可以传输7.5Arms的额定电流，其中有0.5秒钟达到最大值13.73Arms（快速过载），或有60秒钟达到最大值10.20Arms（慢速过载）。

假设，驱动器传输电流I_m = 9A（I_n < I_m < 136%I_n），则只有fsl - ov%的值会增加。

最大过载时间 T_{sl} 为：

$$T_{sl} = \frac{(I_{sl-ov}^2 - I_n^2) \cdot T_{sl-ov}}{(I_{mot}^2 - I_n^2)} = [s]$$

$$T_{sl} = \frac{(10.20^2 - 7.5^2) \cdot 60}{(9^2 - 7.5^2)} = 118.85 \text{ s}$$

当 T_{ovl} 时间过去，“Drive Ovld Fact”参数达到100%，且最大电流降至额定电流，即7.5Arms。

只有在“Drive Ovld Fact”参数返回至0%时，驱动器才能再次传输达到183% I_n 的最大电流。

f_{sl-ov} 放电所需时间取决于驱动器传输的电流（应低于 I_n 的值）。

假设 $I_{mot} = 3\text{Arms}$ ，则恢复时间为：

$$T_{rec} = \frac{(I_{sl-ov}^2 - I_n^2) \cdot T_{sl-ov}}{(I_n^2 - I_{mot}^2)}$$

$$T_{rec} = \frac{(10.20^2 - 7.5^2) \cdot 60}{(7.5^2 - 3^2)} = 60.68 \text{ s}$$

- 快速过载情况下计算过载时间的示例：

请参考XVy-EV10612型（适用于400Vac电源运行）。

表2.3.3.2表明，当频率高于F1时，驱动器可以传输7.5Arms的额定电流，其中有0.5秒钟达到最大值13.73Arms（快速过载），或有60秒钟达到最大值10.20Arms（慢速过载）。

假设，驱动器传输电流

$I_m = 12\text{A}$ ($136\%I_n < I_m < 183\%I_n$)

则 f_{sl-ov} %和 f_{fs-ov} %的值都会增加。

最大过载时间 T_{fs} 为：

$$T_{fs} = \frac{(I_{fs-ov}^2 - I_{sl-ov}^2) \cdot T_{fs-ov}}{(I_{mot}^2 - I_{sl-ov}^2)}$$

$$T_{fs} = \frac{(13.73^2 - 10.20^2) \cdot 0.5}{(12^2 - 10.20^2)} = 1.06 \text{ s}$$

同时， f_{sl-ov} %的值也将增加，并达到以下值：

$$f_{sl-ov}\% = (I_{mot}^2 - I_n^2) \cdot T_{fs} = (12^2 - 7.5^2) \cdot 1.06 = 93 \text{ count} = 3.24\%$$

$$[\text{Max } f_{\text{sl-ov}}\% = (I_{\text{sl-ov}}^2 - I_n^2) \cdot T_{\text{sl-ov}} = (10.2^2 - 7.5^2) \cdot 60 = 2867.4 \text{ count} = 100\%]$$

此时，电流限值降低至136% I_n 。此电流的值可保持：

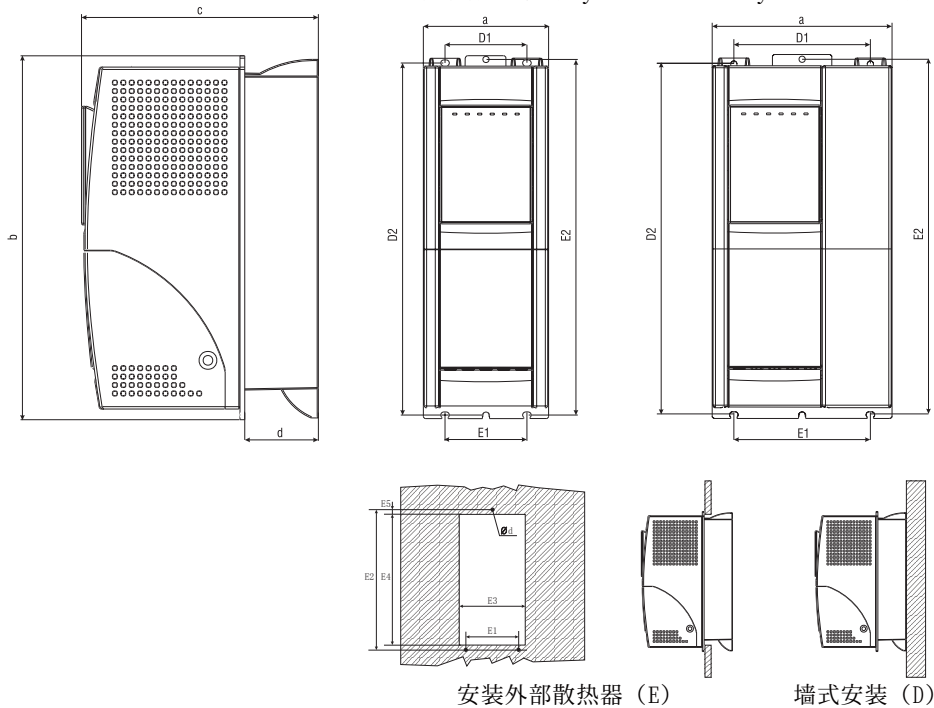
$$T_{\text{sl-ov}} = \frac{(I_{\text{sl-ov}}^2 - I_n^2) \cdot T_{\text{sl-ov}} - f_{\text{sl-ov}}}{(I_{\text{mot}}^2 - I_n^2)}$$

$$T_{\text{sl-ov}} = \frac{(10.20^2 - 7.5^2) \cdot 60 - 93}{(10.20^2 - 7.5^2)} = 52.98 \text{ s}$$

第3章 – 安装指南

3.1 机械规格

图3.1.1：驱动器尺寸 (XVy -EV 10306 -XVy -EV 32550型)

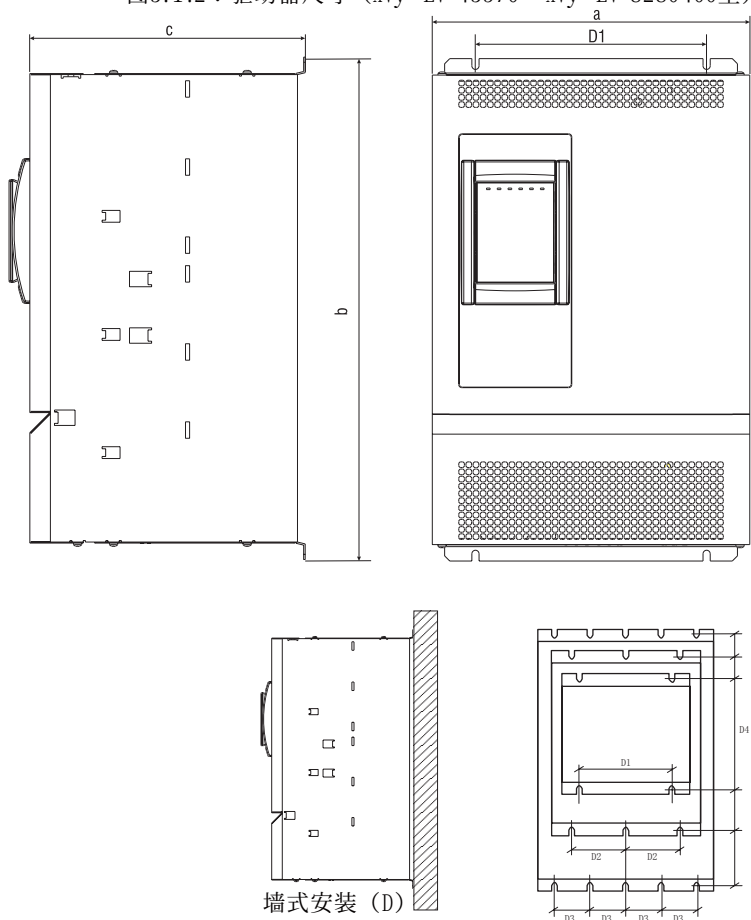


XVy-EV类型		10306	10408	10612	20816	21020	21530	32040	32550	
驱动器尺寸:										
a	Mm (in.)	105.5 (4.1)			151.5 (5.9)			208 (8.2)		
b	Mm (in.)	306.5 (12.0)							323 (12.7)	
c	Mm (in.)	199.5 (7.8)							240 (9.5)	
d	Mm (in.)	62 (2.4)							84 (3.3)	
D1	Mm (in.)	69 (2.7)			115 (4.5)			168 (6.6)		
D2	Mm (in.)	296.5 (11.6)							310.5 (12.2)	
E1	Mm (in.)	69 (2.7)			115 (4.5)			164 (6.5)		
E2	Mm (in.)	299.5 (11.7)							315 (12.4)	
E3	Mm (in.)	99.5 (3.9)			145.5 (5.7)			199 (7.8)		
E4	Mm (in.)	284 (11.2)							299.5 (11.8)	
E5	Mm (in.)	9 (0.35)								
Ø d		M5								
重量	kg (lbs)	3.6 (7.9)	3.7 (8.1)		4.95 (10.9)			8.6 (19)		

btv0020

txv0020

图3.1.2：驱动器尺寸（XVy-EV 43570 -XVy-EV 8280400型）



墙式安装 (D)

XVy-EV类型		43366 43570	44590	455110	570140 5100180	5S 100180	6125230	6S 125231	7145290	7190350	7S 190350	7230120	7S 230120	8280400	8350160
驱动器尺寸:															
a	Mm (in.)	309 (12.1)		376 (14.7)		309 (12.1)	509 (20)	309 (12.1)	509 (20)	309 (12.1)	509 (20)	309 (12.1)	509 (20)	309 (12.1)	509 (20)
	Mm (in.)	489 (19.2)		564 (22.2)		639 (25.2)	741 (29.2)	789 (31)	909 (35.8)	789 (31)	909 (35.8)	789 (31)	909 (35.8)	789 (31)	965 (38)
c	Mm (in.)	268 (10.5)		308 (12.1)		328 (12.9)	297.5 (11.7)	378 (14.9)	297.5 (11.7)	378 (14.9)	297.5 (11.7)	378 (14.9)	297.5 (11.7)	378 (14.9)	442 (17.4)
	Mm (in.)	225 (8.8)		225 (8.8)		225 (8.8)	225 (8.8)	225 (8.8)	225 (8.8)	225 (8.8)	225 (8.8)	225 (8.8)	225 (8.8)	225 (8.8)	225 (8.8)
D1	Mm (in.)	150 (5.9)		150 (5.9)		150 (5.9)	150 (5.9)	150 (5.9)	150 (5.9)	150 (5.9)	150 (5.9)	150 (5.9)	150 (5.9)	150 (5.9)	150 (5.9)
D2	Mm (in.)	100 (3.9)		100 (3.9)		100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)
D3	Mm (in.)	100 (3.9)		100 (3.9)		100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)	100 (3.9)
D4	Mm (in.)	475 (18.7)		550 (21.6)		625 (24.6)	725 (28.5)	773 (30.4)	891 (35)	773 (30.4)	891 (35)	773 (30.4)	891 (35)	773 (30.4)	947 (37.3)
Ø	Mm (in.)	M6		M6		M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6
重量	kg	18	22	22.2	34	31.4	59	36.2	75.4	80.2	42.2	86.5	--	--	109
	lbs (磅)	39.6	48.5	48.9	74.9	69.2	130	79.8	166.1	176.7	93	190.6	--	--	240.3

bv0030

图3.1.3：驱动器尺寸（C和CP型）

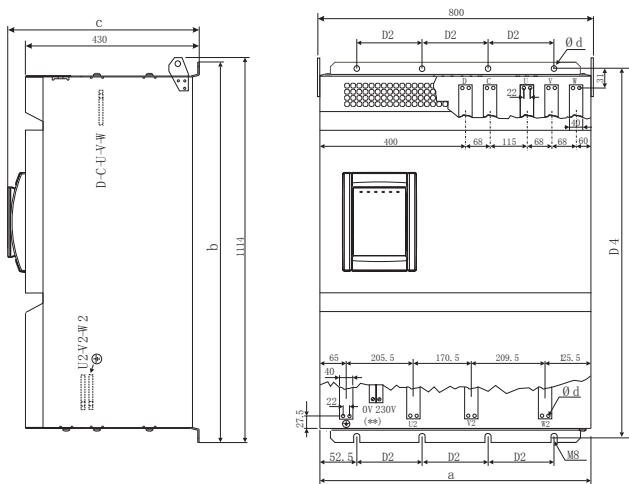
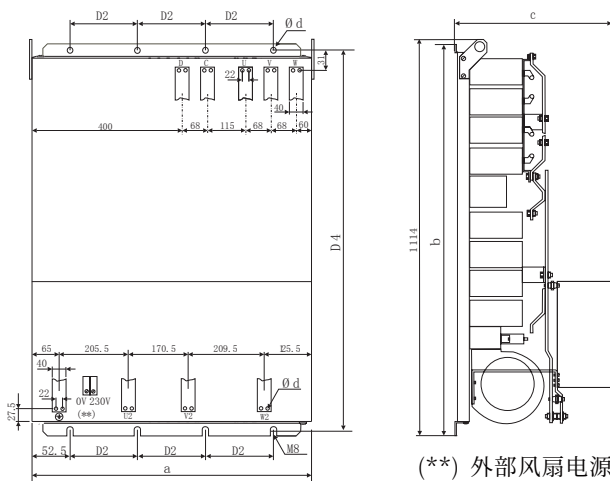


图3.1.4：驱动器尺寸（C和CP - IP00型）



XVy-EV类型		9470650-C	9560650-C-P
驱动器尺寸:			
a	Mm (in.)	776 (30.6)	776 (30.6)
b	Mm (in.)	1091 (43)	1091 (43)
c	Mm (in.)	450 (17.7)	450 (17.7)
D2	Mm (in.)	225 (8.9)	225 (8.9)
D4	Mm (in.)	947 (37.3)	947 (37.3)
Ø		M8	M8
重量	kg	155	155
	lbs	341.7	341.7

txv0034

3.2 功率损失、散热、内部风扇和 建议采用的机柜最小冷却开口

驱动器的散热取决于与之连接的电机的运行状态。下表所示数值是指电机以默认开关频率（参见2.3.2节“AC输入/输出连接”）、 $T_{amb} \leq 40^\circ\text{C}$ 、典型电机功率因数和额定连续电流的条件运行。

表3.2.1：散热与空气流量要求

类型	散热 [W]		风扇空气流量 [m³/h]	
	@U _{LN} =400Vac ¹⁾	@U _{LN} =460Vac ¹⁾	内部风扇	散热风扇
XVy-EV 10306	77.5	72.0	11	30
XVy-EV 10408	104.0	96.3	11	30
XVy-EV 10612	138.3	126.7	11	30
XVy-EV 20816	179.6	164.1	11	2x30
XVy-EV 21020	230	215.6	11	2x30
XVy-EV 21530	330	300.8	11	2x30
XVy-EV 32040	380	340	30	2x79
XVy-EV 32550	512	468	30	2x79
XVy-EV 43366	546	490	-	80
XVy-EV 43570	658	582	-	80
XVy-EV 44590	864	780	-	170
XVy-EV 455110	1100	1000	-	170
XVy-EV 570140	1250	1100	-	340
XVy-EV 5100180	1580	1390	-	340
XVy-EV 55100180	1185	1042	-	340
XVy-EV 6125230	1950	1750	-	650
XVy-EV 65125230	1462	1312	-	730
XVy-EV 7145290	2440	2200	-	975
XVy-EV 7190350	2850	2560	-	975
XVy-EV 75190350	1608	1320	-	730
XVy-EV 7230420	3400	3050	-	975
XVy-EV 75230420	1878	1458	-	730
XVy-EV 8280400	4400	3950	-	1820
XVy-EV 8350460	5400	4700	-	2000
XVy-EV 9470670-DC-IP00	6300 max	5607 max	-	n. 4 x 1500
XVy-EV 9470650-C	6400	5700	-	1710
XVy-EV 9470650-C-IP00	6400 max	5700 max	-	-
XVy-EV 9560800-DC-IP00	8000 max	7900 max	-	-
XVy-EV 9560650-CP	8000	7900	-	1710
XVy-EV 9560650-CP-IP00	8000 max	7900 max	-	-

bxv0040

1) f_{sw} = 默认值； $I_2 = I_{2N}$

注意！

各种型号的驱动器均配有内部风扇。

散热损失指的是默认开关频率条件下的情况。

表3.2.2：建议采用的机柜最小冷却开口

XVy-EV类型	最小冷却开口 [cm²] (sq. in.)	
	控制部分	散热器
10306 ... 10612	31 (4.8)	36 (5.6)
20816 ... 21530	31 (4.8)	72 (11.1)
32040 ... 32550	36 (5.6)	128 (19.8)
43366 ... 43570		2x150 (2x 23.5)
44590 ... 455110		2x200 (2x31)
570140 ... 5100180		2x370 (2x57.35)
6125230 ... 7230420		2x620 (2x96.1)
8280400 ... 9560650		2x1600 (2 x 248)

bxv0050

3.2.1 冷却风扇电源

XVy-EV 10306 - XVy-EV 5100180型

这些风扇的电源（+24VAC）由内部驱动电源装置提供。

XVy-EV 6125230 - XVy-EV 9560650型

这些风扇的电源由用户从外部接入。AC输入电压在电源端子板处接入。

XVy-EV类型	驱动器风扇	风扇电源 (1个风扇的值)
6125230		0,8A@115V/60Hz, 0,45A@230V/50Hz
7145290 ... 7230420		1,2A@115V/60Hz, 0,65A@230V/50Hz
8280400 ... 8350460		1,65A@115V/60Hz, 0,70A@230V/50Hz
9470670-DC-IP00	2	0,94A/190W@1x230Vac,50/60Hz
9470650-C	2	1,03A/215W@1x230Vac,50/60Hz
9470650-C-IP00	2	1,03A/215W@1x230Vac,50/60Hz
9560800-DC-IP00	2	0,94A/190W@1x230Vac,50/60Hz
9560650-CP	2	1,03A/215W@1x230Vac,50/60Hz
9560650-CP-IP00	2	1,03A/215W@1x230Vac,50/60Hz

bv0057

图3.2.1：UL型风扇接线

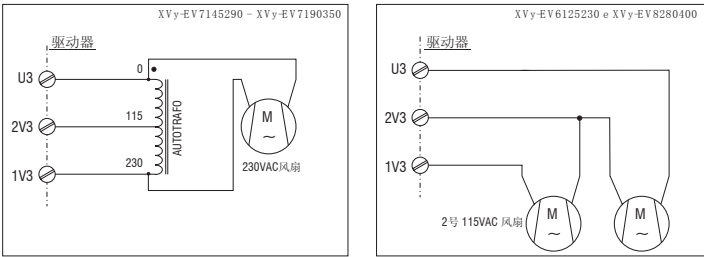
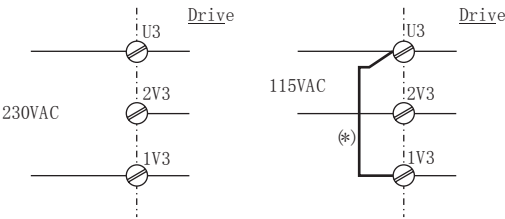


图3.2.2：外部连接示例



*) 仅适用于XVy- EV6125230和XVy- EV8280400型

注意!

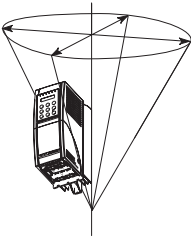
XVy- EV 7145290和XVy- EV 7190350型提供内部保险丝（2.5A 250VAC slo-blo）。

在XVy- EV 6125230和XVy- EV 8280400型中，保险丝必须在外部安装。

3.3 安装固定间隙

注意! 在安装此设备时应考虑说明书规定的尺寸和重量。应使用必须的技术设备（如供搬运重量较大设备使用的拖车或吊机）。搬运不正确或使用不合适工具可能导致设备损坏。

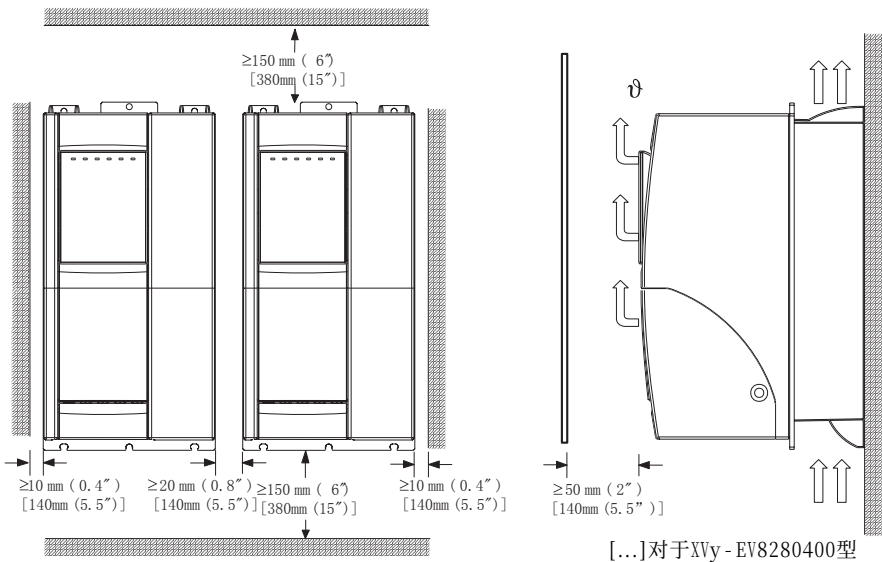
图3.3.1：最大倾斜角



最大倾斜角为30°

注意! 驱动器的安装方式必须确保空气能自由流通。距离设备的间隙必须至少达到150 mm（6 英寸）。设备正面必须保留至少50mm（2英寸）的空隙。对于XVy - EV 8280400型，顶部和底部间隙必须至少达到380 mm（15 英寸），正面和侧面必须保留至少140 mm（5.5 英寸）的空隙。发热量大的设备不能安装在很靠近驱动器的位置。

图3.3.2：安装间隙



注意! 设备运行几天后，应再次拧紧紧固螺钉。

第4章 - 接线程序

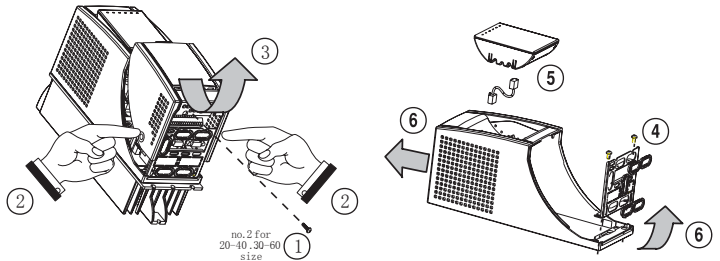
4.1.1 拆下盖板

注意!

请遵守本说明书规定的安全指南和警告。该设备不需用力即可打开。打开时必须使用规定的工具。

请参见图2.2.2“驱动器视图和元件”以识别每一个零件。

图4.1.1：拆下盖板（XVy-EV 10306 - XVy-EV 32550）



XVy-EV 10306 - XVy-EV 21530型:

为进行电气线路连接，必须拆除设备端子盖和电缆进线板：

- 如上图所示，拧开螺钉（1），用手压住两侧(2)，拆除设备盖板（3）。
- 拧开两个螺钉（4），拆除电缆进线板。

必须拆除设备顶盖，以便安装选项卡及更改内部跳线设置：

- 拆除键盘，断开接头（5）
- 提升在底部的顶盖（至接头平面以上），然后将其推到顶部（6）。

XVy-EV 32040 - XVy-EV 32550型:

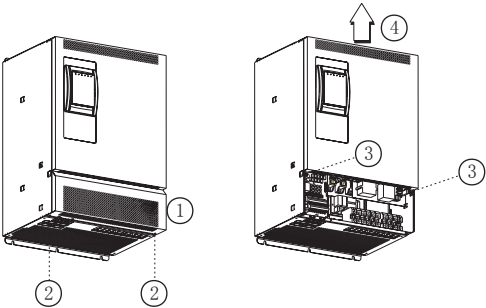
为进行电气线路连接，必须拆除设备端子盖和电缆进线板：

- 拧开螺钉（1），并拆除设备盖板
- 拧开两个螺钉（4），以拆除电缆进线板。

必须拆除设备顶盖，以便安装选项卡及更改内部跳线设置：

- 拆除键盘，断开接头（5）
- 提升在底部的顶盖（至接头平面以上），然后将其推到顶部（6）。

图4.1.2：拆下盖板（XVy-EV 43570 - XVy-EV 9560650）



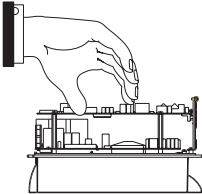
XVy-EV 43570 - XVy-EV 9560650型：

为进行电气线路连接，必须拆除设备端子盖：拧开两个螺钉（2），然后拆下盖板（1）

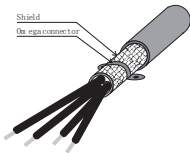
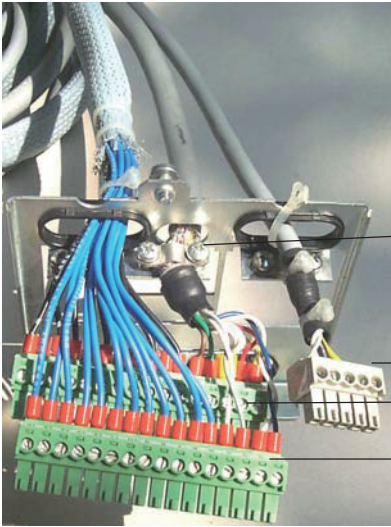
必须拆除设备顶盖，以便安装选件卡及更改内部跳线设置：拧开两个螺钉（3），然后按图所示移动顶盖并将其拆除（4）。



为避免造成设备损坏，不得通过握住选件卡来移动设备！



4.1.2. 接线建议



屏蔽电缆通过Omega
插头360°接地

CAN接头

调节部分端子板
(端子17 - 32)

调节部分端子板
(端子1 - 16)



4.2 电源部分

请注意，电机相位连接错误可能导致电机失控移动，并损坏驱动器。

在启用驱动器之前，请检查电机相位是否已按正确顺序连接。

4.2.1 电源部分端子分配/电缆截面积

表4.2.1.1：电源部分端子（XVy - EV 10306 - XVy - EV 32550）

拆下盖板和电缆进线板即可接触到设备端子（参见第4.1节“获取接头”）。

对于XVy - EV 10306 - XVy - EV 21530型驱动器，也可以将可拆卸接头拔下。

所有电源端子都分布在PV33-...电源卡上

功能		最大值
3Ph~	U1/L1 V1/L2 W1/L3	AC电源电压
	BR1	制动单元电阻器命令 (制动电阻器必须接在BR1和C之间)
	C	中间电路连接
	D	
	U2/T1 V2/T2 W2/T3	电机连接
	PE2/⏏	电机接地连接
	EM	保留
	EM	-
	FEXT	保留
	FEXT	-
	PE1/⏏	PE1 / 接地 (接地保护) 导体

注意！
只有32040 - 5100180型
驱动器配备了EM和FEXT端子。

制动电阻器
(可选)

M

表4.2.1.2：电源部分端子（XVy-EV 43570 - XVy-EV 9560650）

拆下盖板即可接触到设备端子（参见第4.1节“获取接头”）。

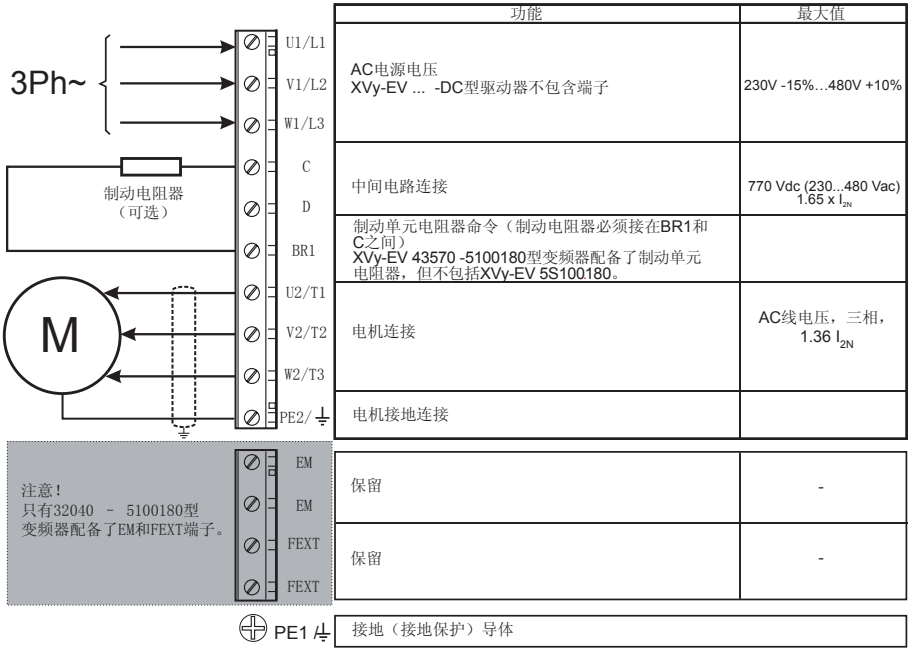


表4.2.1.3：XVy-EV ... -IP00型驱动器电源部分端子



电源端子U1、V1、W1、U2、V2、W2、C、D、PE用电缆最大尺寸

表4.2.1.4：电源端子用电缆最大截面积

类型	U1、V1、W1、U2、V2、W2、C、D 端子		紧固扭矩	端子BR1		紧固扭矩	端子PE1、PE2		紧固扭矩
	AWG	mm ²	Nm	AWG	mm ²	Nm	AWG	mm ²	Nm
XVy-EV									
10306	14	2	0.5 ... 0.6	14	2	0.5 ... 0.6	14	2	0.5 ... 0.6
10408	14	2	0.5 ... 0.6	14	2	0.5 ... 0.6	14	2	0.5 ... 0.6
10612	14	2	0.5 ... 0.6	14	2	0.5 ... 0.6	14	2	0.5 ... 0.6
20816	10	4	0.5 ... 0.6	10	4	0.5 ... 0.6	10	4	0.5 ... 0.6
21020	10	4	0.5 ... 0.6	10	4	0.5 ... 0.6	10	4	0.5 ... 0.6
21530	10	4	0.5 ... 0.6	10	4	0.5 ... 0.6	10	4	0.5 ... 0.6
32040	8	8	1.2 ... 1.5	8	8	1.2 ... 1.5	8	8	1.2 ... 1.5
32550	6	10	1.2 ... 1.5	6	10	1.2 ... 1.5	6	10	1.2 ... 1.5
43366	6	16	2	10	6	0.9	6	16	2
43570	6	16	2	10	6	0.9	6	16	2
44590	4	25	3	8	10	1.6	6	16	3
455110	2	35	4	8	10	1.6	6	16	3
570140	2	35	4	6	16	3	6	16	3
5100180	1/0	50	4	6	16	3	2	50	4
5S100180	1/0	50	10	nd	nd	nd	2	50	10
6125230	2/0	70	12	nd	nd	nd	2	50	4
6S125230	2/0	70	10	nd	nd	nd	2	50	10
7145290	4/0	95	12	nd	nd	nd	2	50	4
7190350	(300)	150	10 ... 30	nd	nd	nd	2	50	4
7S190350	(300)	150	10	nd	nd	nd	2	50	10
7230420	(350)	185	10 ... 30	nd	nd	nd	2	50	4
7S230420	(350)	185	10	nd	nd	nd	2	50	10
8280400	4xAWG2	4x35	10 ... 30	nd	nd	nd	2	50	4
8350460		150 *	10 ... 30	nd	nd	nd	2	50	4
9470650-C	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50
9470650-C-IP00	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50
9470650-C-DC-IP00	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50
9560650-CP	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50
9560650-CP-IP00	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50
9560650-CP-DC-IP00	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50

(...) = kmils, *=铜棒

bxv0060

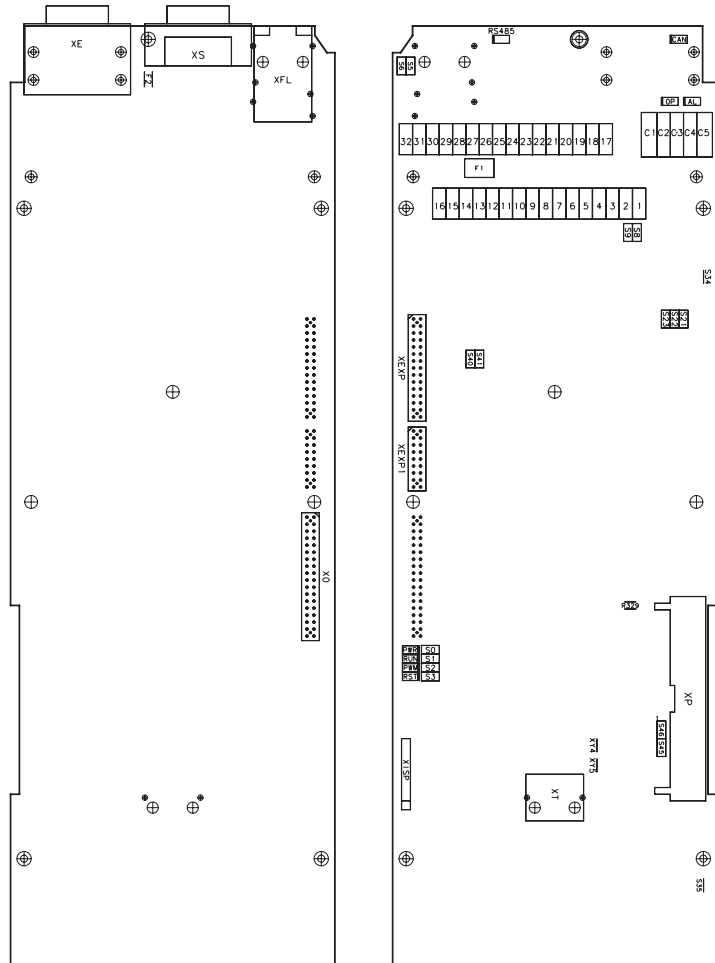
如果SIEIDrive - XVy-EV驱动器输出端发生接地故障，电机电缆的接地导体可能传导相当于额定电流值两倍的电流。

注意!

只能使用温度范围在60/75 ° C的铜导线。

4.3 调节部分

4.3.1 R - XvY - EV调节卡



调节卡上的LED和检测点

名称	颜色	功能
RST	红色	在硬件复位期间，LED亮起
PWM	绿色	在IGBT调制期间，LED亮起
RUN	绿色	CPU状态
PWR	绿色	当出现+ 5V电压并处于正确电平时，LED亮起
RS485	绿色	若使用RS485接口，LED亮起
CAN	绿色	若使用CAN接口，LED亮起
AL	红色	在“现场总线故障”报警期间， 或当CanOpen接口尚未准备好与主站通信时，LED亮起
OP	绿色	当接线达到“运行”相时，LED亮起
XY4	(检测点)	相电流信号 (U)
XY5	(检测点)	参考点

图4.3.1：接头位置

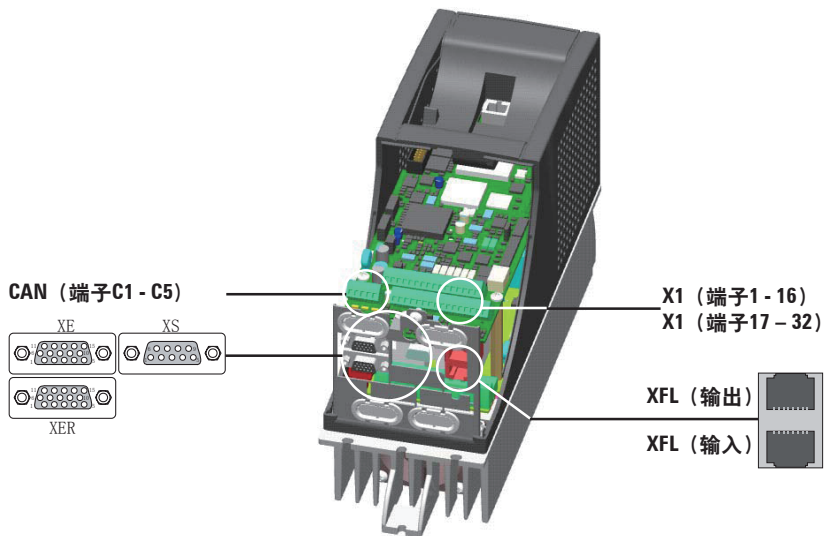


表4.3.1.1：调节卡跳线

名称	功能	出厂设置
S	维修专用！（检测和软件加载：引导加载程序）	关
S1	维修专用！（检测和软件加载：监视器模式）	关
S2	维修专用！（检测和软件加载：引导扇区保护）	关
S3	维修专用！（检测和软件加载：手动复位）	关
S5-S6	用于串行接口RS485的端接电阻器（*） 开 = 有终端电阻 关 = 无终端电阻	开
S8	模拟输入0输入信号适配（端子1和2） 开 = 0..20 mA / 4..20 mA 关 = 0..10V / -10..+10 V	关
S9	模拟输入1输入信号适配（端子3和4） 开 = 0..20 mA / 4..20 mA 关 = 0..10V / -10..+10 V	关
S21-S22-S23	霍尔传感器设置 开 = 霍尔传感器 关 = 无霍尔传感器	关
S45-S46	内部使用 – 切勿修改出厂设置	关

bxv0070

（*）进行多点连接时，跳线只有在串行线最后一点处才能“开启”。

注意！

请参阅第4.4.3章“反馈/驱动器接线”，以获得有关S21 - S23跳线设置的更多详细信息。



设备具有相应的出厂设置。
在安装备用调节卡时，切记要重新设置编码器跳线。

4.3.2 调节部分端子分配

表4.3.2.1：调节卡上插入式端子板分配

	端子板X1	功能	最大值
	模拟输入 0	可编程/可配置差分模拟输入。信号：端子1。 参考点：端子2。默认设置：“[3]转速参考1”。	$\pm 10\text{V}$ 0.20mA
	模拟输入 1	可编程/可配置差分模拟输入。信号：端子3。 参考点：端子4。默认设置：无	
	COM-DI	数字输入参考点，端子6、7、8、9、22、23、24和25。	
	数字输入 0	驱动器启用；0V或开路：驱动器禁用；+15 ~ +30V：驱动器启用	$+30\text{V}$ $3.2\text{mA @ } 15\text{V}$ $5\text{mA @ } 24\text{V}$ $6.4\text{mA @ } 30\text{V}$
	数字输入 1	可编程数字输入，默认设置：“[4]启动/停止”	
	数字输入 2	可编程数字输入，默认设置：“[8] Ramp In = 0”	
	数字输入 3	可编程数字输入，默认设置：“[9]反向”	
	Supply-D0	数字输出的电源输入，端子12、13、26、27、28、29	$+30\text{V}/40\text{mA}$
	COM-D0	数字输出的参考点，端子：12和13	-
	数字输出 0	可编程数字输出，默认设置：“[3]达到的转速”	$+30\text{V}/25\text{mA}$
	数字输出 1	可编程数字输出，默认设置：“转速0阈值”	
	+24V 输出	+24V DC电源输出。参考点：端子16	$+24\text{ V} \pm 10\%$ 120mA
	+24V 输入	+24V DC电源输入	$+24\text{ V} \pm 10\%$ 1A
	0 V (+24V)	+24 V _{DC} I/O参考点	-
	模拟输出 0	可编程模拟输出，默认设置：“[1]实际转速”	$\pm 10\text{V}/5\text{mA}$
	模拟输出 1	可编程模拟输出，默认设置：“[2]电机电流”	
	0V	模拟输出参考点	-
	+10V	基准电压 +10V，参考点：端子19	$+10\text{V}/10\text{mA}$
	-10V	基准电压 -10V，参考点：端子19	$-10\text{V}/10\text{mA}$
	数字输入 4	可编程数字输入，默认设置：“[10]反向运行结束”	$+30\text{V}$ $3.2\text{mA @ } 15\text{V}$ $5\text{mA @ } 24\text{V}$ $6.4\text{mA @ } 30\text{V}$
	数字输入 5	可编程数字输入，默认设置：“[11]正向运行结束”	
	数字输入 6	可编程数字输入，默认设置：“[3]外部故障”	
	数字输入 7	可编程数字输入，默认设置：“[2]变频器复位”	
	数字输出 2	可编程数字输出，默认设置：无	$+30\text{V}/25\text{mA}$
	数字输入 3		
	数字输入 4		
	数字输入 5		
	Relay-NO	“驱动器正常”常开触点	250 V AC 1A AC11
	Relay-NC	“驱动器正常”常闭触点	
	Relay-COM	“驱动器正常”公共触点	
	C5	V+	CAN外部正电源（专为收发器和光耦合器供电）
	C4	H	CAN_H总线（高电位）
	C3	SH	CAN_H屏蔽线
	C2	L	CAN_L总线（低电位）
	C1	V-	外部电源参考



控制卡必须采用外部稳压电源（+24Vdc），容差为±10%；最大吸收电流为1A。从单个整流器和电容滤波器获取的电源是不足够的。

控制端子用电缆最大尺寸

表4.3.2.2：调节器部分插入式端子允许的电缆最大截面积

端 子	电缆允许的最大截面积			紧固扭矩[Nm]
	[mm ²]		AWG	
	柔 性	多 芯		
1 ... 29	0.14 ... 1.5	0.14 ... 1.5	28 ... 16	0.4
30 ... 32	0.14 ... 1.5	0.14 ... 1.5	28 ... 16	0.4

bxv0065

建议采用75 x 2.5 x 0.4 mm（3 x 0.1 x 0.02 in.）一字螺丝刀。去除电缆末端6.5 mm（0.26 in.）长的绝缘层。每个端子点仅应连接一条非预制导线（无卡套）。

电缆最大长度

表4.3.2.3：控制电缆最大长度

电缆截面积	[mm ²]	0.22	0.5	0.75	1	1.5
最大长度	m [ft.]	27 [88]	62 [203]	93 [305]	125 [410]	150 [492]

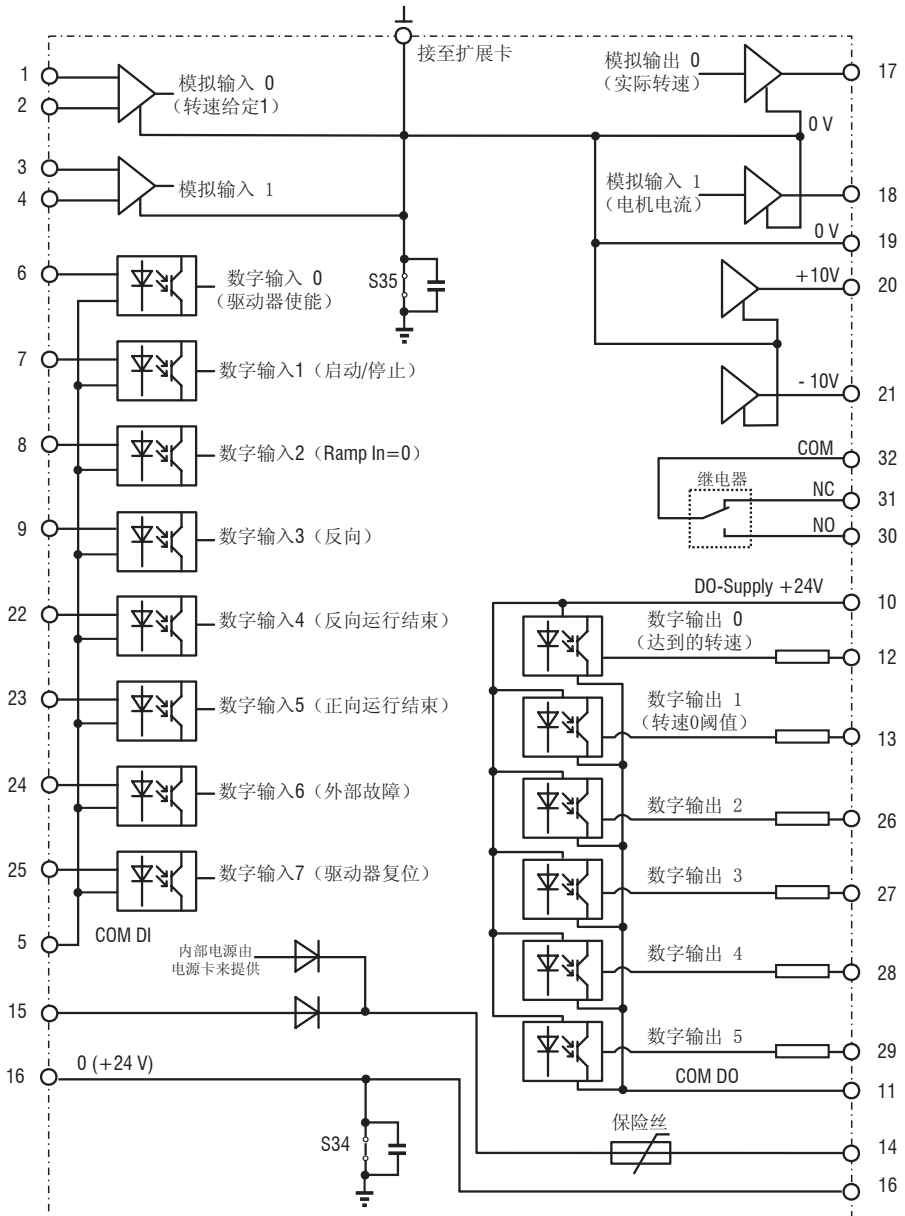
bxv0055

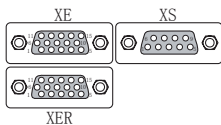
控制部分的电位

调节部分的电位是隔离开的，可通过跳线与地线断开连接。每个电位之间的接线如图4.3.2.1所示。

模拟输入设计为差分放大器。数字输入通过控制电路实现光耦隔离。数字输入将端子5作为参考点。模拟输出没有设计为差分放大器，并拥有一个公共参考点（端子19）。模拟输出和±10V参考点拥有相同电位（端子19）。数字输出通过控制电路实现光耦隔离。端子12 - 13以及端子26 - 29将端子11作为公共参考点，并将端子10作为公共电源。

图4.3.2.1：控制部分的电位





4.4 反馈设备

XVy - EV可以控制各种连接至XE
- XER端子的反馈设备接头（安装在驱动器上的15针高密度接头）或连接至EXP - ABS - XVy扩展卡（可选）的接头（参见表4.4.1）。如果绝对对编码器增量信号没有连接到XE，则XVy - EV最多可同时用于三台反馈设备。在最后一种情况下，仅能使用DE、SSi / EnDat和Hiperface反馈设备。
请参阅第4.4.3章节，了解有关接线的更多详细信息。

表4.4.1：反馈设备

反馈设备		XVy驱动器上的XE接头	EXP-ABS-EV扩展卡上的XER接头	备注
DEHS	带A/A-、B/B-、C/C-和三个霍尔传感器数字位置信号的5V数字增量型编码器	X		(1), (2)
SESC	带A/A-、B/B-、C/C-和两条绝对位置正弦/余弦（Sin/Cos）线的正弦增量型编码器（1Vpp）。	X		(1), (3)
SEHS	带A/A-、B/B-、C/C-和三个霍尔传感器数字位置信号的正弦增量型编码器（1Vpp）。	X		(1), (2)
RES	旋转变压器	X		(3)
HS	三个单端子数字位置信号霍尔效应传感器	X		(2)
SC	二线SinCos绝对信号	X		(3)
SE	正弦增量型编码器（1Vpp）	X		(1)
DE	5V数字增量型编码器。	X		(1)
SSI	采用SSI协议的绝对编码器		X	(4), (1)
EnDat	采用EnDat协议的绝对编码器		X	(4), (1)
Hiperface	采用Hiperface协议的绝对编码器		X	(4), (1)

txv3420

- (1) 连接至驱动器上XE接头或EXP - ABS - XVy卡上XE1的数字或正弦编码器（参见“服务/编码器/XE ENC INC MEAS”菜单）
- (2) 连接至XE接头的三个霍尔效应传感器（参见“服务/编码器/XE霍尔线”菜单）
- (3) Sin/Cos信号，带旋转变压器励磁（参见“服务/编码器/XE ENC ABS MEAS”菜单）
- (4) 连接至EXP - ABS - XVy卡上XE1接头的绝对编码器串行链路（参见“服务/编码器/EXP ENC ABS1”菜单）

编码器/旋转变压器应通过无间隙连接与电机轴耦合。
编码器/旋转变压器电缆必须由完全屏蔽的屏蔽双绞线组成，且所有屏蔽线均两端接地。有些类型的正弦编码器可能要求安装时与电机架和电机轴电气隔离。

4.4.1 XE接头分配

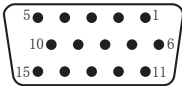
驱动器通过15针高密度Sub-D接头（VGA型母接头）连接。请注意：必须使用至少覆盖80%屏蔽层的屏蔽电缆。接头两端的屏蔽线都应接地，但电机端不应接地。

请注意：对于旋转变压器反馈，必须使用屏蔽双绞线电缆和屏蔽层。

表4.4.1.1：XE接头分配

分 配	功 能	I=输入 O=输出
1 B-	增量型编码器 B-	I
2 Klixon	Klixon Klixon触点	I
3 Z+	零通道 Z (+) I	I
4 Z-	零通道 Z (-) I	I
5 A+	增量型编码器 A (+) I	I
6 A-	增量型编码器 A (-) I	I
7 0VE	编码器电源 0V 参考值 O	O
8 B+	增量型编码器 B (+) I	I
9 +5VE	编码器电源 O	O
10 SIN+ / H1	正弦/旋转变压器输入 (+) /霍尔1输入 I	I
11 SIN- / H2	正弦/旋转变压器 (-) /霍尔2输入 I	I
12 COS+ / H3	余弦/旋转变压器 (+) /霍尔3输入 I	I
13 COS-	COS- 余弦/旋转变压器 (-) I	I
14 EXC+	EXC+ 旋转变压器励磁 (+) O	O
15 EXC-	EXC- 旋转变压器励磁 (-) O	O

txv0090



VGA D-Sub接头后视图
(连接侧)

4.4.2 XER编码器接头分配（适用于辅助编码器）

+5V辅助增量型数字编码器可以插入XER接头（控制卡）或扩展卡（如EXP-D14A4F、EXP-F2E、EXPIFI、EXP-F0、EXP-FIH等）。变频器通过15针高密度Sub-D接头（VGA型母接头）连接。

表4.4.2.1：XER接头分配

分 配	功 能	I=输入 O=输出
1 B-	数字增量通道B (-) 输入/重发	I / O
2		
3 Z+	零脉冲 (+) 通道输入/重发	I / O
4 Z-	零脉冲 (-) 通道输入/重发	I / O
5 A+	数字增量通道A (+) 输入/重发	I / O
6 A-	数字增量通道A (-) 输入/重发	I / O
7 0VR	编码器电源 0V 参考值	O
8 B+	增量通道B (+) 输入/重发	I / O
9 +5VR	编码器电源	O
10 ... 15		

txv0100

4.4.3 反馈/驱动器接线

XVy - EV驱动器可以通过设置调节板上的跳线来管理多台可选反馈设备（参见第4.4节）。跳线设置如下：

表4.4.3.1：旋转变压器/编码器跳线设置

编码器	跳线设置		
	S21	S22	S23
DE / DEHS	ON	ON	ON
SE / SEHS	ON	ON	ON
SESC / SC	OFF	OFF	OFF
HS	ON	ON	ON
RES	OFF	OFF	OFF
SSI / ENDAT / Hiperface	OFF	OFF	OFF

tw0110

以下各节将介绍XVy - EV驱动器间的接线和标准电机上安装的反馈传感器。

4.3.3.1 旋转变压器接线（RES）

下表显示了XVy - EV驱动器间的接线和杰佛伦伺服电机上的信号接头（参见第12章，了解有关电缆的更多详细信息）。

SBM电机 19针接头	SHJ电机 10针接头	功能	XVy驱动器十五针XE接头	电缆截面积 [mm²]
A				
B（屏蔽线）	F（屏蔽线）	电缆屏蔽	屏蔽，到接头主体	
C	B	旋转变压器 Cos+	12	(2 x 0.25) + sfr
D	G	旋转变压器 Cos-	13	
E	C	旋转变压器 Sin-	11	
F	H	旋转变压器 Sin+	10	(2 x 0.25) + sfr
G				
H				
J				
K				
L				
M				
N				
P				
R				
S (Klixon)	I (Klixon)	Klixon触点	7	(2 x 0.25) + sfr
T (Klixon)	J (Klixon)	Klixon触点	2	
U	A	旋转变压器励磁+	14	(2 x 0.25) + sfr
V	E	旋转变压器励磁-	15	

bxv0240

对于旋转变压器电缆，应使用双绞屏蔽电缆；双绞线应为信号线 cos+/cos-、sin+/sin-、exc+/ exc- 及电机温度传感器导线。所有屏蔽线必须连接在一起，一端接到电机侧旋转变压器接头的电缆屏蔽针脚，另一端接到驱动器侧的屏蔽端子上。

4.4.3.2 正弦编码器SinCos接线（SESC）

下表显示了XVy - EV驱动器间的接线和杰佛伦伺服电机上的信号接头（参见第12章，了解有关电缆的更多详细信息）。

SBM电机 19针接头	SHJ电机 19针接头	功 能	XVy驱动器15针XE接头	电缆截面积 [mm ²]
A	12	编码器电源 0VDC参考值	7	0.5
B (屏蔽线)	19 (屏蔽线)	电缆屏蔽	屏蔽, 到接头主体	
C	15	Cos+ 输入	12	2 x 0.14
D	11	Cos- 输入	13	
E	14	Sin- 输入	11	
F	10	Sin+ 输入	10	
G				
H	4	增量型编码器 B+	8	(2 x 0.14) + sfr
J	8	增量型编码器 B-	1	
K	7	增量型编码器 A-	6	(2 x 0.14) + sfr
L	3	增量型编码器 A+	5	
M	5	零通道 Z+	3	(2 x 0.14) + sfr
N	9	零通道 Z-	4	
P	2	编码器电源 +5VDC	9	0.5
R				
S (Klixon)	17 (Klixon)	Klixon触点	7	n.c.
T (Klixon)	18 (Klixon)	Klixon触点	2	0.25
U				
V				

bxv0220

对于编码器电缆，应使用双绞屏蔽电缆；双绞线应为信号线 A+/A-、B+/B-、Z+/Z-、cos+/cos-、sin+/sin-、电机温度传感器导线以及编码器电源线。所有屏蔽线必须连接在一起，一端接到电机侧编码器接头的电缆屏蔽针脚，另一端接到驱动器侧的屏蔽线端子上。

4.4.3.3 带霍尔效应传感器的数字编码器接线（DEHS）

下表显示了SIEIDrive - XVy - EV变频器间的接线和杰佛伦伺服电机上的信号接头（参见第12章，了解有关电缆的更多详细信息）。

SBM电机 19针接头	SHJ电机 19针接头	功能	XVy变频器15针XE接头	电缆截面积 [mm ²]
A	6	编码器电源0VDC参考值	7	0.5
B (屏蔽线)	7 (屏蔽线)	电缆屏蔽	屏蔽, 到接头主体	
C	5	霍尔3输入	12	2 x 0.14
D				
E	4	霍尔2输入	11	1 x 0.25
F				
G	3	霍尔1输入	10	2 x 0.14
H	13	增量型编码器 B+	8	(2 x 0.14) + sfr
J	1	增量型编码器 B-1	1	
K	11	增量型编码器 A+	5	(2 x 0.14) + sfr
L	10	增量型编码器 A-	6	
M	14	零通道 Z+	3	(2 x 0.14) + sfr
N	9	零通道 Z-	4	
P	12	编码器电源 +5VDC	9	0.5
R				
S (Klixon)	15	Klixon触点	7	n.c.
T (Klixon)	16	Klixon触点	2	0.25
U				
V				

bxv0230

对于编码器电缆，应使用双绞屏蔽电缆；双绞线应为信号线 A+/A-、B+/B-、Z+/Z-、电机温度传感器导线以及编码器电源线。所有屏蔽线必须连接在一起，一端接到电机侧编码器接头的电缆屏蔽针脚，另一端接到驱动器侧的屏蔽线端子上。

4.4.3.4 绝对编码器接线（SSi / EnDat / Hiperface 协议）

EXP - ABS - EV扩展板必须进行以下连接：

- 通过扩展板随附的电缆接至XVy - EV驱动器（EXP - ABS - EV上的XE2接头、XVy - EV驱动器上的XE接头）。
- 接至编码器信号接头（EXP - ABS - EV上的XE1接头）。

请参考下表：

针脚	信号	描述
1	B- (Sine-)	增量型编码器B-信号
2	KLIXON	Klixon触点（参照GND）
3	保留	
4	保留	
5	A+ (Cosine+)	增量型编码器A+信号
6	A- (Cosine-)	增量型编码器A-信号
7	GND	编码器电源接地
8	B+ (Sine+)	增量型编码器B+信号
9	ALIM	编码器电源
10	EQP / SENSE-	等电位（1）信号或SENSE-（2）信号（仅用于监控）
11	CLK+	编码器CLOCK+信号（仅适用于ENDAT或SSI）
12	CLK-	编码器CLOCK-信号（仅适用于ENDAT或SSI）
13	DT+	编码器DATA+信号
14	DT-	编码器DATA-信号
15	SENSE+	SENSE+（2）信号（仅用于监控）

10010g

对于编码器电缆，应使用双绞屏蔽电缆；双绞线应为信号线A+/A-、B+/B-、clock+/clock-、data+/data-、电机温度传感器导线以及编码器电源线。所有屏蔽线必须连接在一起，一端接到电机侧编码器接头的电缆屏蔽针脚，另一端接到驱动器侧的屏蔽线端子上。

4.4.3.5 编码器/旋转变压器规格（XE接头）

正弦编码器

最大频率 _____ 200 kHz（根据要求的最大转速选择适当的脉冲数）

每转脉冲数 __ 最小值为1、最大值为65535

通道 _____ 三通道、差分、TTL 5V可兼容。

可通过设置固件来检测编码器丢失。

电源 _____ + 5 V（内部电源）*

负载容量 _____ >每通道8.3 mA pp

推荐的电缆 _____ 参见第12章。

数字编码器

最大频率 _____ 250 kHz（根据要求的最大转速选择适当的脉冲数）

每转脉冲数 __ 最小值为1、最大值为65535

通道 _____ 三通道、差分。可通过设置固件来检测编码器丢失。

电源 _____ + 5 V（内部电源）*

负载容量 _____ > 每通道4.5 mA / 6.8 - 10 mA
推荐的电缆 _____ 参见第12章

* 通过键盘 (030 - “编码器参数”菜单)，可以选择4个不同的内部编码器供电电压值，以补偿因编码器电缆长度和编码器负载电流造成的降压。可通过XE Enc电源 (IPA 20012) 或XER Enc电源 (IPA 20019) 参数选择的电压为：0=5.2V、1=5.6V、2=6.1V、3=6.5V。

绝对编码器

绝对追踪频率 _____ 500 kHz (在EXP-ABS-EV扩展卡上)
增量追踪最大频率 200 kHz
编码器最大分辨率 _____ 29位 (17 bit/rev.* 12 bit/rev.)。注意：适用于软件 2.41及以后的版本。
接口电平 _____ 差分RS-485
接口信号 _____ 时钟和数据 (双向)
时钟同步周期 _____ 2 μ s
编码器电源 _____ +5V(TTL) / +15V(HTL) +5V / +15V ~ +24V (使用外部电源)
编码器最大吸收电流 250 mA (最大值)
推荐的电缆 _____ 参见第12章

旋转变压器接口

旋转变压器励磁 _____ 正弦
旋转变压器励磁电压 _____ 6V rms
旋转变压器励磁电流 _____ 50mA rms (最大值)
旋转变压器励磁频率 _____ 8kHz
旋转变压器输入 _____ 差分
旋转变压器输入阻抗 _____ 4k Ω
旋转变压器变压系数 _____ 1:1 - 1:2 - 1:3
推荐的电缆 _____ 参见第12章

4.4.3.6 编码器模拟/重发，辅助编码器输入

(XER/EXP接头)

数字编码器输入

最大频率 _____ 400 kHz (依据要求的最大转速选择适当的脉冲数)
每转脉冲数 __ 最小值为1、最大值为65535
通道 _____ 三通道、差分。不能探测编码器损失。
电源 _____ + 5 V (内部电源) *
负载容量 _____ > 每通道4.5 mA / 6.8 - 10 mA
推荐的电缆 _____ 参见第12章

* 通过键盘 (030 - “编码器参数”菜单)，可以选择4个不同的内部编码器供电电压值，以补偿因编码器电缆长度和编码器负载电流造成的降压。可通过XE Enc电源 (IPA 20012) 或XER Enc电源 (IPA 20019) 参数选择的电压为：0=5.2V、1=5.6V、2=6.1V、3=6.5V。调节板上有带TTL线路驱动器电平的增量型编码器输出，可用于伺服电机反馈设备的模拟。

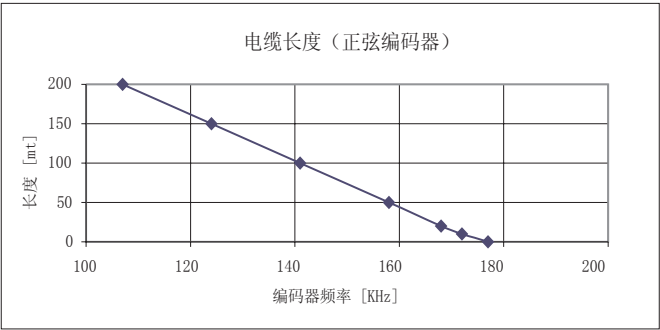
此功能由微处理器执行，可以利用可编程的每转脉冲数来模拟编码器输出，或重发电机编码器的信号。编码器输出信号通过XER接头发送 (参见表4.4.2.1)：

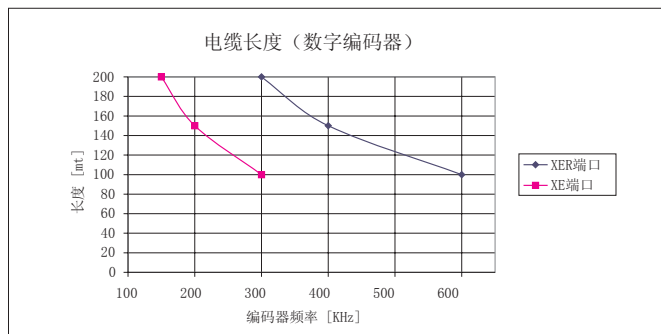
数字编码器模拟（XER端口）
接口 _____ 光学隔离
模拟 _____ 差分数字增量
标准输出 _____ A+、A-、B+、B-、I+、I-
输出电平 _____ 标准TTL
（针脚上）TTL高电平输出的电压限值
（Uhigh TTL） _____ > 2.5V
（针脚上）TTL低电平输出的电压限值
（Ulow TTL） _____ < 0.5V
TTL负载容量 _____ 20mA（最大值）
标准SIEDrive - XVy-EV输入的并联
带TTL输出 _____ 3路输入
最大频率 _____ 400 kHz
（根据要求的最大转速选择适当的脉冲数）
编码器的最大吸收电流
电源 _____ 150mA@5V
机械设备 _____ 用于标准输入的高密度15针
D-sub公接头（VGA型）和连接到截面积为0.14 - 1.5 mm²供电部分的可插拔端子。

4.4.4 编码器电缆长度

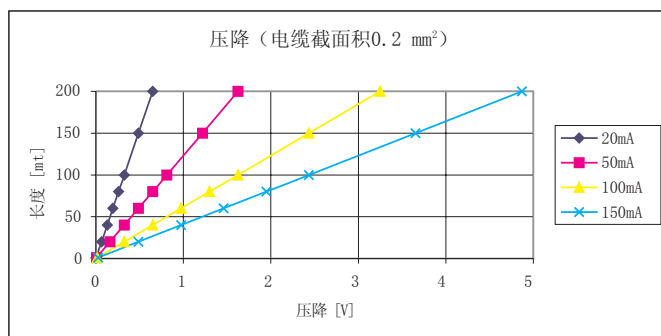
下图显示了对应于编码器电缆长度的编码器最大频率。针对该图，
可以考虑以下规格的电缆：

分布电容：90pF/m





下图显示了对应于电缆长度和吸收电流的压降：



4.4.5 检查编码器/驱动器接线

强烈建议按下面的指导进行操作（要检查的参数仅包括所用反馈设备参数，参见下表）：

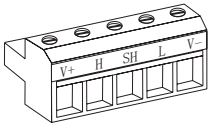
- 顺时针方向手动旋转电机轴
- 检查“... pos”参数值是否增至“360”，然后返回至“0”
- 检查“... rev”参数值是否每圈有所增大。

	XE接头			XER接头
	SC (SinCos)	HS (霍尔+数字)	RES (旋转变压器)	DE (数字编码器)
menu:SERVICE / ENCODER / XE ENC INC MEAS				
增量式编码器的位置计算 (IPA 19002)	X	X		
增量式编码器的转速计算 (IPA 19003)	X	X		
menu:SERVICE / ENCODER / XE ENC ABS MEAS				
绝对编码器的位置计算 (IPA 19017)	X		X	
绝对编码器的转速计算 (IPA 19018)	X		X	
menu:SERVICE / ENCODER / XER/EXP Inc Enc				
XER/EXP Turn Pos (IPA 19011)				X
XER/EXP Rev (IPA 19012)				X
menu:SERVICE / ENCODER / XE HALL TRACKS				
XE Hall Pos (IPA 19022)		X		
XE Hall Rev (IPA 19026)		X		

txv0255

4.5 CANopen接线

SIEIDrive - XVy - EV无刷变频器可连接到CANopen网络中，针脚为：



针脚/信号	描述
V-	外部电源参考
L	CAN L总线（低电位）
SH	CAN H屏蔽线
H	CAN H总线（高电位）
V+	CAN外部正电源+24V（*），专为收发器和光耦合器供电

txv0245

（*）电源型号必须对应于所用总线的规格（CANopen或DeviceNet）。板卡吸收电流为30 mA@24V。

总线通过屏蔽环路进行接线，屏蔽环线远离电源线，最短距离为20cm。电缆屏蔽线两端均须接地。如果电缆屏蔽线在系统的不同点上接地，请使用等位接线电缆以减小变频器和CAN总线主站之间的电流。



终端电阻器注意事项：

第一个和最后一个网络元件的针脚C2和C4之间必须有一个120Ω的电阻。

4.6 快速链路接线

XFL接头可进行快速串联，适用于在不同驱动器之间交换I/O和调节参数。该同步串行接口的名称为快速链路（FAST LINK）。此接口有两种不同的接线架构：

- 多点：一台驱动器配置为主站（传输）其余驱动器配置为从站（接收）。
- 点对点：该软件尚未发布，但可被现有硬件所支持。

图4.6.1：XFL-OUT接头（快速链路输出）

引脚	功能	描述
1	-	
2	-	
3	DT_OUT+	数据输出快速链路（+）
4	DT_OUT-	数据输出快速链路（-）
5	CLK_OUT+	时钟输出快速链路（+）
6	CLK_OUT	时钟输出快速链路（-）
7	-	
8	-	

txv0200

图4.6.2：XFL-IN接头（快速链路输入）

引脚	功能	描述
1	-	
2	-	
3	DT_IN+	数据输入快速链路（+）
4	DT_IN-	数据输入快速链路（-）
5	CLK_IN+	时钟输入快速链路（+）
6	CLK_IN-	时钟输入快速链路（-）
7	-	
8	-	

txv0210

4.6.1 快速链路数据

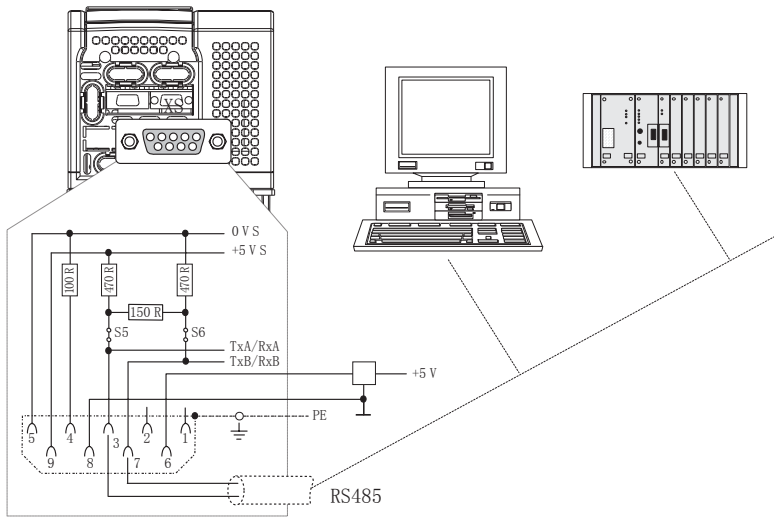
最大点数 _____ 8（1主站 + 7从站）
最大长度 _____ 1.5米（导体屏蔽电缆）、40米（塑料光纤）
波特率 _____ 3 Mbit
最大交换数据 _____ 从主站到从站以同步方式
每250 μS交换15个口令 + 1 CRC/信息
PWM _____ 驱动器同步
8芯屏蔽电缆（*） __ L= 65 cm（代码S7QK7）、L=115 cm（代码S7QK8）
塑料光纤电缆 _____ L=5 m（代码8S895B）、L=10 m（代码8S896B）、L=20 m（代码8S897B）、L=30 m（代码8S899B）
光纤接口套件 _____ 传送器和接收器（代码S370E）
（*）从站侧的铁氧体

4.7 串行接口

4.7.1 串行接口描述

RS 485串行接口能够通过由两个对称导线组成的回路传输数据，这两条对称导线有一个共同的屏蔽层。最大传输距离为1200m（3936 ft.），最大传输速率为38.4Kbaud。传输通过差分信号实现。RS 485接口在半双工模式下与总线兼容，即可按照顺序发送和接收信号。通过RS 485接口，最多可连接32台SIEIDrive - XVy-EV设备（最多达128个地址可供选择）。地址通过“DRIVE CONFIG /COMM CONFIG”菜单中的Drive Serial Add (IPA 18031) 参数进行设置。有关要传输参数及其类型和参数值范围的更多信息在第10节的表格“参数列表”中给出。

图4.7.1：RS485 串行接口



SIEIDrive - XVy-EV系列驱动器上的RS 485接口为9针SUB-D接线插座(XS)的形式，位置在调节卡上。通信可能使用、也可能不使用电流隔离：使用电气隔离时，需要外部电源（+5V）。对于不使用电气隔离的通信，建议只在为连接的一台变频器进行设置而需暂时连接的情况下进行。差分信号通过针脚3（TxA/RxA）和针脚7（TxB/ RxB）进行传输。为避免发生信号反射，总线端接电阻器必须在RS 485总线物理开始和结束处进行连接。SIEIDrive - XVy-EV驱动器上的总线端接电阻器应通过跳线S5和S6连接。这样便可与PLC或PC进行直接的点对点连接。

注意! 请确保，只有在RS 485总线的第一点和最后一点上才能连接总线端接电阻器（即安装S5和S6）。在其他情况下（在线路内）不能安装跳线S5和S6。

点对点连接可以使用“PCI-COM”选项接口来实现，且无需设置跳线。

对于多点连接（两台或多台驱动器），需要使用外部电源（针脚5 / 0V和针脚9 / +5V）。针脚6和8保留为“PCI-COM”接口卡使用。

在连接串行接口时，应确保：

- 仅使用屏蔽电缆
- 接头/继电器用的电源线和控制电缆应分开走线

注意! 请参阅“SLINK3通信协议”获得更多详细信息。

4.7.2 RS 485串行接口接头描述

表4.7.2.1：RS 485串行接口XS插式接头的分配

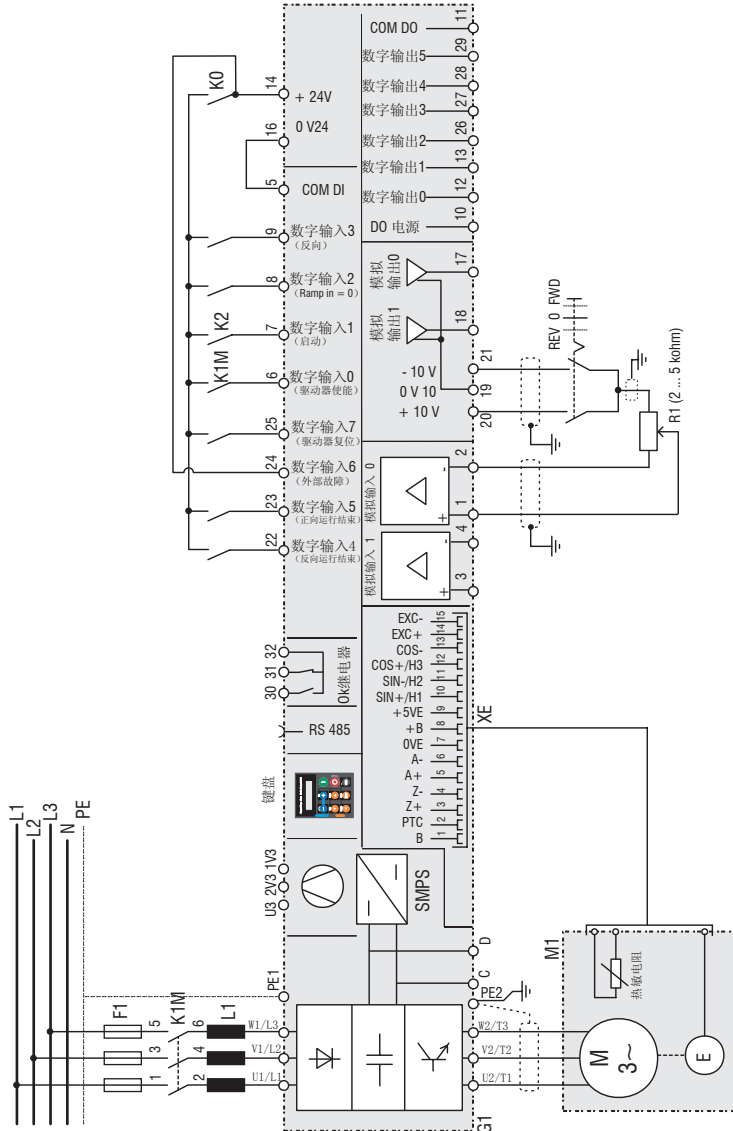
名 称	功 能	I/O	电 气 接 口
针脚1	内部使用	—	—
针脚2	内部使用	—	—
针脚3	RxA/TxA	I/O	RS485
针脚4	内部使用	—	—
针脚5	0V（5V接地）电源	—	电 源
针脚6	内部使用	—	—
针脚7	RxB/TxB	I/O	RS 485
针脚8	内部使用	—	—
针脚9	+5V电源	—	电 源

ai4110

I = 输入 O = 输出

4.8.1 XVy-EV连接

图4.8.1.1：典型接线



电路图显示交付时驱动器的标准配置。

不显示EMC安装与接线技术。

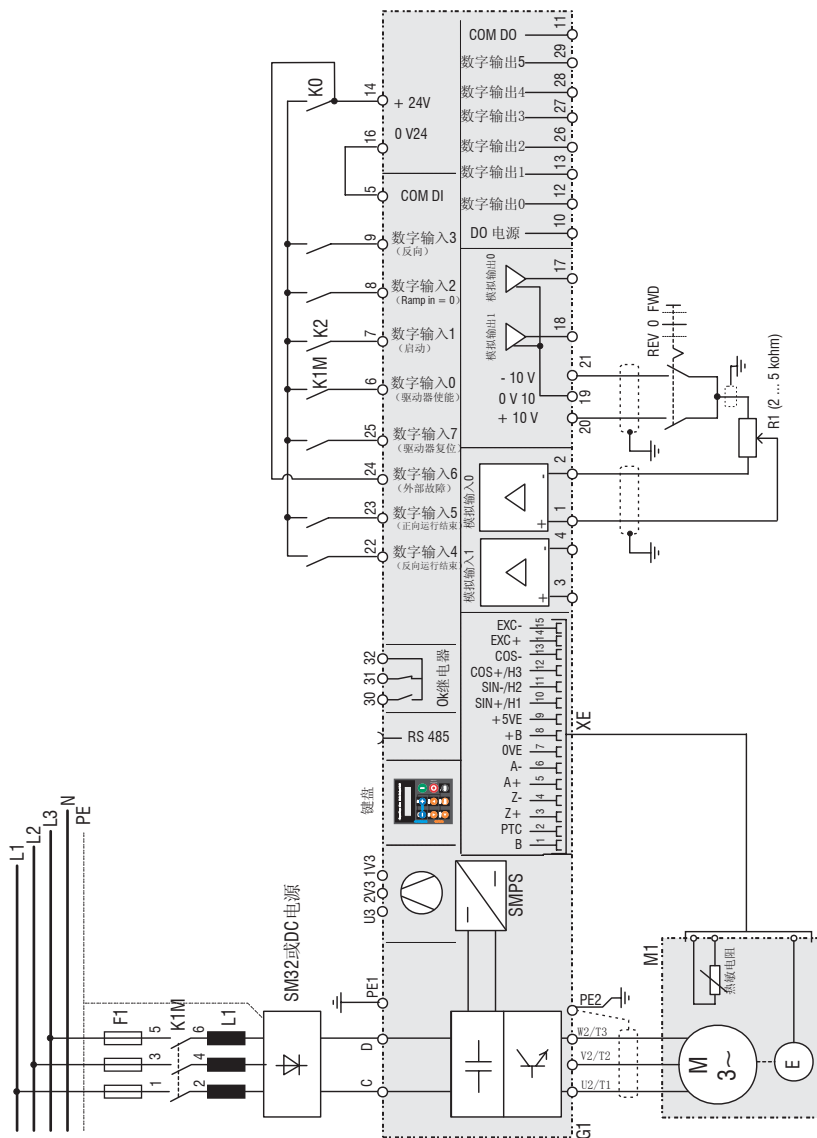
有关此方面的信息，请参阅适当章节。选项卡的连接也会单独加以说明。

不包含出现故障报警后自动重新启动驱动器功能。

注意！U3/2V3和1V3仅适用于75kW驱动器。有关更多详细信息，请参阅第4.2.1章

如果使用的是DC电源,从Xly-EV 43366型驱动器开始,在电源装置的电源输入端插入AC电源电感是强制性要求(有关电感的类型,请参阅电源装置说明),见图4.8.1.2。

图4.8.1.2：XVy-EV ... -DC型驱动器的典型接线图。



电路图显示交付时驱动器的标准配置。

不显示EMC安装与接线技术。

有关此方面的信息，请参阅适当章节。选项卡的连接也会单独加以说明。

不包含出现故障报警后自动重新启动驱动器功能。

L1：在电源装置的电源输入端插入AC电源电感是强制性要求（有关电感的类型，请参阅电源装置说明）。

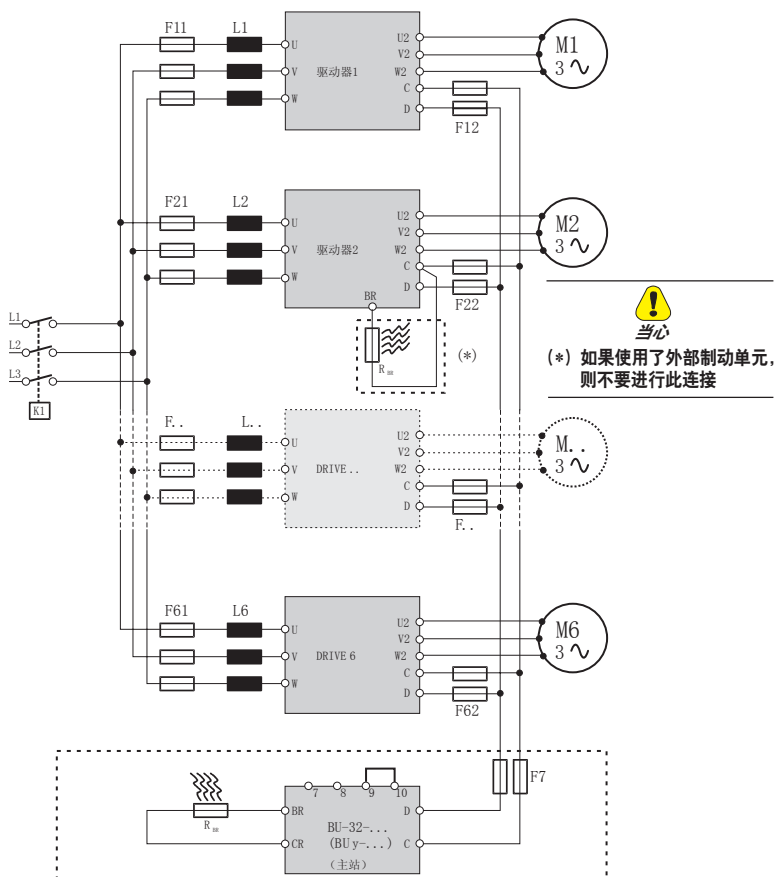
注意！U3/2V3和1V3仅适用于6125230型驱动器。有关更多详细信息，请参阅第4.2.1章

4.8.2 多台驱动器AC（输入）和DC（中间）电路侧的并联

特点与限制：

- 1 所用驱动器必须规格相同。
- 2 AC线路电抗器（参见第4.10.1章）必须相同（由同一供应商提供）。
- 3 供所有驱动器使用的主电源必须是同步的，即必须采用单开关/线路接触器。
- 4 此接法最多适用于6台驱动器。
- 5 如果需要，可消散制动功率；必须采用一个内部“BU”制动单元（带外部电阻）或一个（或多个）外部制动单元（“BU32-...、BUy...”），其中一个须配置为主站，其余的则配置为从站。
- 6 必须在每台驱动器的DC链路侧（端子C和D）安装快熔保险丝（F12...F62）（参见第4.9.2章）。

图4.8.2.1：多台变频器AC和DC侧的并联



4.9 电路保护

4.9.1 电源部分的外部保险丝

必须在驱动器的AC输入侧安装保险丝。只能使用快熔保险丝。在AC输入侧连接三相电感不是必需的，但这样做会在异常电源事件中增加DC链路电容的寿命并增强驱动器的可靠性。

表4.9.1.1：AC输入侧的外部保险丝类型

驱动器类型 XVy-EV	DC链路电容 的寿命[h]	F1 - 保险丝类型（代码）		
		欧洲		美国
		不带三相电抗器的连接		
10306	25000	GRD2/10 (F4D13) or Z14GR10 (F4M03)	A70P10	FWP10 (S7G49)
10408	25000	GRD2/16 (F4D14) or Z14GR16 (F4M05)	A70P20	FWP20 (S7G48)
10612	10000			
20816	25000	GRD2/20 (F4D15) or Z14GR20 (F4M07)	A70P20	FWP20 (S7G48)
21020	25000	GRD2/25 (F4D16) or Z14GR25 (F4M09)	A70P25	FWP25 (S7G51)
21530	10000	GRD3/35 (F4D20) or Z22GR40	A70P35	FWP35 (S7G86)
32040	25000	GRD3/50 (F4D21) or Z22GR40	A70P40	FWP40 (S7G52)
32550	10000	GRD3/50 (F4D21) or Z22GR50 (F4M15)	A70P40	FWP40 (S7G52)
43366 ... 8350460	10000	对于这些类型，如果AC输入阻抗等于或小于1%，则必须安装外部电抗器。		
		不带三相电抗器的连接		
10306	50000	GRD2/10 (F4D13) or Z14GR10 (F4M03)	A70P10	FWP10 (S7G49)
10408	50000	GRD2/16 (F4D14) or Z14GR16 (F4M05)	A70P10	FWP10 (S7G49)
10612	50000		A70P20	FWP20 (S7G48)
20816	50000	GRD2/20 (F4D15) or Z14GR20 (F4M07)	A70P20	FWP20 (S7G48)
21020	50000		A70P25	FWP25 (S7G51)
21530	50000	GRD2/25 (F4D16) or Z14GR25 (F4M09)	A70P25	FWP25 (S7G51)
32040	50000	GRD3/50 (F4D21) or Z22GR40	A70P35	FWP35 (S7G86)
32550	50000	GRD3/50 (F4D21) or Z22GR50 (F4M15)	A70P40	FWP40 (S7G52)
43366	30000	GRD3/50 (F4D21) or Z22GR50	A70P50	FWP50 (S7G53)
43570	25000			
44590	25000	S00C+uf1/80/80A/660V or Z22gR80	A70P80	FWP80 (S7G54)
455110	25000	S00C+uf1/80/100A/660V or M00uf01/100A/660V (F4G18)	A70P100	FWP100 (S7G55)
570140	25000	S00C+uf1/80/160A/660V or M00uf01/160A/660V (F4E15)	A70P175	FWP175 (S7G57)
5100180	25000			
5S100180	25000	S10f1/110/250A/660V or M1uf1/250A/660V (F4G28)	A70P300	FWP300 (S7G60)
6125230	25000			
6S125230	25000	S2uf1/110/400A/660V or M2uf1/400A/660V (F4G34)	A70P400	FWP400 (S7G62)
7145290	25000			
7190350	25000	S2uf1/110/500A/660V or M2uf1/500A/660V (F4G30)	A70P500	FWP500 (S7G63)
7S190350	25000			
7230420	25000	S2uf1/110/630A/660V (F4E31)	A70P600	FWP600 (S7G65)
7S230420	25000			
8280400	25000	S2uf1/110/630A/660V (F4E31)	A70P600	FWP600 (S7G65)
8350460	25000			
9470650-C	25000	S2uf1/110/630A/660V (F4E31)	A70P600	FWP600 (S7G65)
9470650-C-IP00	25000	S2uf1/110/630A/660V (F4E31)	A70P600	FWP600 (S7G65)
9560650-CP	25000	S2uf1/110/630A/660V (F4E31)	A70P600	FWP600 (S7G65)
9560650-CP-IP00	25000	S2uf1/110/630A/660V (F4E31)	A70P600	FWP600 (S7G65)

bv0190

保险丝制造商：

类型：GRD2... (E27)、GRD3... (E33)、M...(插片式保险丝)、
Z14...14 x 51 mm、Z22...22 x 58 mm、S...
A70P...
FWP...

Jean Müller, Eltville
Gould Shawmut
Bussmann

注意！ 保险丝的尺寸、重量、散热、辅助接触器等技术数据可在制造商数据表中查找。

4.9.2 电源部分DC输入侧的外部保险丝

在使用外部总线电源时，应使用以下保险丝。

表4.9.2.1：DC输入侧的外部保险丝类型

驱动器类型 XVy-EV	欧 洲		美 国		
	保险丝类型	代码	保险丝类型		代码
10306	Z14GR10	F4M03	A70P10	FWP10A14F	S7G49
10408					
10612					
20816	Z14GR16	F4M05	A70P20-1	FWP20A14F	S7G48
21020					
21530					
32040	Z14GR40	F4M13	A70P40-4	FWP40B	S7G52
32550	Z22GR63	F4M17	A70P60-4	FWP60B	S7I34
43366	S00C+/üf1/80/80A/660V	F4EAF	A70P80	FWP80	S7G54
43570					
44590					
455110	S00C+/üf1/80/125A/660V	F4EAJ	A70P150	FWP150	S7G56
570140	S00C+/üf1/80/160A/660V	F4EAL	A70P175	FWP175	S7G57
5100180	S00üF1/80/200A/660V	F4G23	A70P200	FWP200	S7G58
5S100180					
6125230					
6S125230	S10F1/110/250A/660V	F4G28	A70P250	FWP250	S7G59
7145290	S10F1/110/315A/660V	F4G30	A70P350	FWP350	S7G61
7190350	S10F1/110/400A/660V	F4G34	A70P400	FWP400	S7G62
7S190350					
7230420					
7S230420	S10F1/110/500A/660V	F4E30	A70P500	FWP500	S7G63
8280400					
8350460					
9470650-C	S2üf1/110/630A/660V	F4E31	A70P600	FWP600	S7G65
9470650-C-IP00					
9470650-C-DC-IP00					
9560650-CP					
9560650-CP-IP00					
9560650-CP-DC-IP00					
	S30F1/110/800A/660V	F4H02	A70P800	FWP800	S7813

txv0180

保险丝制造商：

类型：Z14...、Z22、S00 ...、S1...、S2...
A70P...
FWP...

Jean Müller, Eltville
Gould Shawmut
Bussmann

注意!

保险丝的尺寸、重量、散热、辅助接触器等技术数据可在制造商数据表中查找。

4.9.3 内部保险丝

表4.9.3.1：内部保险丝

驱动器类型	名称	保护	保险丝（源）	安装位置：
43366 ... 9560650	F1	+24V	2Afast 5 x 20 mm (Bussmann: SF523220或Schurter: FSF0034.1519或Littlefuse: 217002)	PV33-4及更高电源卡
				PV33-5及更高电源卡
10306 ... 9560650	F1	+24V	可复位保险丝	R-XVy及更高调节卡
7145290 ... 8350460	F3	风扇变压器	2.5A6.3x32 (Bussmann: MDL 2.5、 Gould Shawmut: GDL1-1/2、Siba: 70 059 76.2.5、Schurter: 0034.5233)	底盖（电源端子侧）

bxv0170

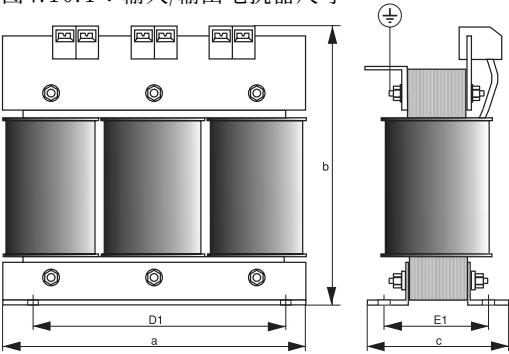
4.10 电抗器/滤波器

注意！ 为限制XVy - EV系列驱动器的输入RMS电流，三相电感应连接到其AC输入侧。该电感可由AC输入电抗器或AC输入变压器提供。驱动器在不带电感的情况下运行时，电容的寿命将会缩短，且可靠性也会减弱。

注意！ 如果使用的是DC电源，从XVy - EV 43366型驱动器开始，在电源装置的电源输入端插入AC电源电感是强制性要求（有关电感的类型，请参阅电源装置说明），见图4.8.1.2。

注意！ 有关使用输出正弦滤波器的情况，请与厂商联系。

图4.10.1：输入/输出电抗器尺寸



4.10.1 AC输入电抗器

表4.10.1.1：三相AC输入电抗器

驱动器类型 XYy-EV	三相电源电抗器											
	电源电感 [mH]	额定电流 [A]	饱和电流 [A]	频率 [Hz]	型号	代码	重量 kg (lbs)	尺寸: mm (in.)				
								a	b	c	D1	E1
10306	3.69	3.7	7.4	50/60	LR3y-1015	S7AAE	1.8 (4.0)	120 (4.7)	125 (4.9)	65 (2.6)	100 (3.9)	45 (1.8)
10408	2.71	5.5	11	50/60	LR3y-1022	S7AAF	1.9 (4.2)					
10612	2.3	6.7	14	50/60	LR3y-1030	S7AB3						
20816	1.63	8.7	18	50/60	LR3y-2040	S7AAG	2 (4.4)					
21020	1.29	11.8	24.5	50/60	LR3y-2055	S7AB5	2.2 (4.4)	120 (4.7)	125 (4.9)	75 (2.6)	100 (3.9)	55 (2.2)
21530	0.89	17.4	36.5	50/60	LR3y-2075	S7AB6	4.9 (10.8)	150 (5.9)	155 (6.1)	79 (3.1)	90 (3.5)	54 (2.1)
32040	0.68	22.4	46.5	50/60	LR3y-3110	S7AB7	5 (11)	150 (5.9)	155 (6.1)	79 (3.1)	90 (3.5)	54 (2.1)
32550	0.51	30	61	50/60	LR3y-3150	S7AB8	6.2 (13.7)	150 (5.9)	168 (6.6)	100 (3.9)	90 (3.5)	69 (2.7)
43366	0.35	41	83	50/60	LR3-022	S7FF4	7.8 (17.2)	180 (7.1)	182 (7.2)	130 (5.1)	150 (5.9)	70 (2.8)
43570												
44590	0.24	58	120	50/60	LR3-030	S7FF3	9.5 (20.9)	180 (7.1)	160 (6.3)	170 (6.7)	150 (5.9)	80 (3.1)
455110	0.18	71	145	50/60	LR3-037	S7FF2	9.5 (20.9)	180 (7.1)	160 (6.3)	180 (7.1)	150 (5.9)	80 (3.1)
570140	0.13	102	212	50/60	LR3-055	S7FF1	12.5 (27.6)	240 (9.4)	215 (8.5)	180 (7.1)	150 (5.9)	80 (3.1)
5100180												
5S100180												
6125230												
6S125230	0.148	173	350	50/60	LR3-090	S7D19	55 (121.3)	300 (11.8)	265 (10.4)	210 (8.3)	250 (9.8)	85 (3.3)
7145290												
7190350												
7S190350												
7230420	0.085	297	600	50/60	LR3-160	S7D40	44 (97.0)	300 (11.8)	270 (10.6)	260 (10.2)	250 (9.8)	120 (4.7)
7S230420												
8280400												
8350460												
8350460	0.085	380	710	50/60	LR3-200	S7AE9	54 (119)	300 (11.8)	270 (10.6)	355 (13.9)	250 (9.8)	130 (5.1)
9470650-C	0.06	550	1050	50/60	LR3-315	S7D28	110 (242.5)	375 (14.8)	545 (21.5)	255 (10)	250 (9.8)	133 (5.2)
9560650-CP												

inv0180

对于所有规格的驱动器，强烈建议连接输入电抗器，以便：

- 延长DC链路电容的寿命和输入整流器的可靠性。
- 降低AC电源的谐波失真
- 减少因AC电源低阻抗而产生的问题（≤ 1%）。

注意！

这些感应器（电抗器）的额定电流基于标准电机的额定电流而定，在第2.3.2节“AC输入/输出连接”中的表2.3.2.1列出。

4.10.2 输出电抗器

如果电机电缆较长（通常超过30m[98.5 ft.]），建议使用输出电抗器，使电压波形保持在特定范围内。建议采用的电抗器额定值和部件号见表4.10.2.1。

为顾及到因PWM波形造成的其他损失，滤波器的额定电流应约超过驱动器额定电流的20%。

表4.10.2.1：输出电抗器的推荐参数值

驱动器类型 XYy-EV	三相输出电抗器										
	电源电感 [mH]	额定电流 [A]	饱和电流 [A]	型号	代码	重量 kg (lbs)	尺寸: mm (in.)				
							a	b	c	D1	E1
10306	1.4	9.5	20	LU3-001	S7FG1	2.7 (6.0)	120 (4.7)	128 (5.0)	71 (2.9)	100 (3.9)	54 (2.1)
10408	1.4	9.5	20	LU3-003	S7FG2	5.2 (11.5)	180 (7.1)	170 (6.7)	110 (4.3)	150 (5.9)	60 (2.4)
10612											
20816	0.87	16	34	LU3-005	S7FG3	5.8 (12.8)	180 (7.1)	170 (6.7)	110 (4.3)	150 (5.9)	60 (2.4)
21020											
21530	0.51	27	57	LU3-011	S7FG4	8 (17.6)	180 (7.1)	180 (7.1)	130 (5.1)	150 (5.9)	70 (2.8)
32040											
32550	0.43	32	68	LU3-015	S7FM2	7.5 (16.5)	180 (7.1)	160 (6.3)	170 (6.7)	150 (5.9)	70 (2.8)
43366	0.33	42	72	LU3-022	S7FH3	8 (17.6)	180 (7.1)	160 (6.3)	170 (6.3)	150 (5.9)	70 (2.8)
43570											
44590	0.24	58	100	LU3-030	S7FH4	9.5 (20.9)	180 (7.1)	160 (6.3)	180 (7.1)	150 (5.9)	80 (3.1)
455110	0.18	76	130	LU3-037	S7FH5	9.7 (21.4)	180 (7.1)	160 (6.3)	180 (7.1)	150 (5.9)	80 (3.1)
570140	0.12	110	192	LU3-055	S7FH6	14 (30.9)	240 (9.4)	210 (8.3)	180 (7.1)	200 (7.9)	80 (3.1)
5100180											
5S100180											
6125230	0.07	180	310	LU3-090	S7FH7	18.5 (40.8)	240 (9.4)	210 (8.3)	200 (7.9)	200 (7.9)	80 (3.1)
6S125230											
7145290											
7190350	0.041	310	540	LU3-160	S7FH8	27.5 (60.6)	300 (11.8)	260 (10.2)	240 (9.4)	250 (9.8)	90 (3.5)
7S190350											
7230420											
7S230420											
8280400											
8350460				LU3-200	S7AF0	请与就近的杰佛伦办事处联系					
9470670											
9470650-C	0.022	580	1100	LU3-315	S7FH9	95 [209.4]	380 [15.0]	500 [10.7]	310 [12.2]	250 [9.8]	134 [5.3]
9560650-CP											

bxv0190

注意！ 当驱动器以50Hz的频率、额定电流条件下运行时，输出电抗器可能产生大约相当于输出电压2%的压降。频率为60Hz时，会产生轻微压降。

4.10.3 干扰抑制滤波器

SIEDrive - Xy-EV必须配备外部EMI滤波器，目的是按照欧洲对此类运行的规定降低电源线路的谐波影响。

滤波器的选择取决于驱动器的规格和安装环境。

有关更多信息，请参见包含在光盘内的“EMC导则”。该导则还表明应如何在机柜内安装驱动器（滤波器与电源电抗器、电缆屏蔽、地线等的连接），使之符合EMC指令89/336/EEC规定的EMC谐波要求。本文档介绍了EMC标准的现状以及按照CE要求对驱动器进行合规性测试的情况。

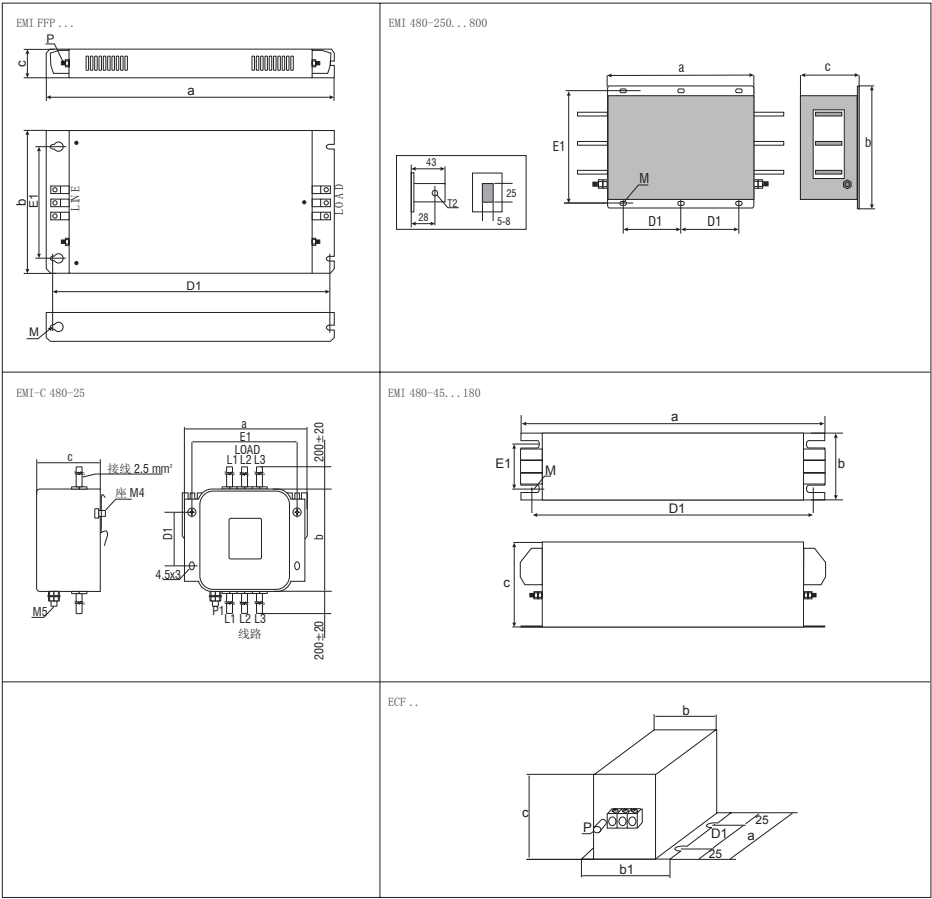
表4.10.3.1：推荐的EMI滤波器

变频器类型 XVY-EV	EN 61800-3:2004	型号	代码	重量 kg (lbs)	尺寸: mm (in.)									
					a	b	c	d	D1	E1	R	F	M	
					主电源: 230 ~ 400V ±15%									
10306 ... 10612	(2)	EMI FFP 480-9	S7DEQ	1.1 (2.4)	375 (14.8)	104 (4.1)	45 (1.8)	-	360 (14.2)	59 (2.3)	-	M5	Ø6	
20816 ... 21530	(2)	EMI FFP 480-24	S7DER	1.4 (3.1)	375 (14.8)	150 (5.9)	45 (1.8)	-	360 (14.2)	105 (4.1)	-	M5	Ø6	
32040	(2)	EMI FFP 480-30	S7DES	1.6 (3.5)	390 (15.4)	200 (7.9)	45 (1.8)	-	375 (14.8)	155 (6.1)	-	M5	Ø6	
32550	(2)	EMI FFP 480-40	S7DET	2.3 (5.1)	390 (15.4)	200 (7.9)	45 (1.8)	-	375 (14.8)	155 (6.1)	-	M5	Ø6	
43366 ... 43570	(3)	EMI 480-45	S7DFU	1.3 (2.9)	250 (9.8)	85 (3.3)	90 (3.5)	-	235 (9.3)	60 (2.4)	-	-	M6	
44590 ... 455110	(3)	EMI 480-70	S7DFZ	2.6 (5.7)	270 (10.6)	90 (3.5)	150 (5.9)	-	255 (10.0)	65 (2.6)	-	-	M6	
570140 ... 5S100180	(3)	EMI 480-100	S7DGA	2.6 (5.7)	270 (10.6)	90 (3.5)	150 (5.9)	-	255 (10.0)	65 (2.6)	-	-	M6	
6125230 ... 6S125230	(3)	EMI 480-150	S7DGB	4.4 (9.7)	400 (15.7)	120 (4.7)	170 (6.7)	-	365 (14.4)	102 (4.0)	-	-	M6	
7145290	(3)	EMI 480-180	S7DGC	4.4 (9.7)	400 (15.7)	120 (4.7)	170 (6.7)	-	365 (14.4)	102 (4.0)	-	-	M6	
7190350 ... 7S190350	(3)	EMI 480-250	S7DGG	13 (28.7)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10	
7230420 ... 7S230420	(3)	EMI 480-250	S7DGG	13 (28.7)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10	
8280400	(3)	EMI 480-320	S7DGH	13.2 (29.1)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10	
8350460	(3)	EMI 480-400	S7DGI	13.4 (29.5)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10	
9470650-C	(3)	EMI-480-600	S7DGL	40 (88.2)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10	
9560800	(3)	EMI-480-800	S7DGM	40 (88.2)	350 (13.8)	280 (11.0)	150 (5.9)	-	145 (5.7)	255 (10.0)	-	-	M10	
9560650-CP	(3)	EMI-480-800	S7DGM	40 (88.2)	350 (13.8)	280 (11.0)	150 (5.9)	-	145 (5.7)	255 (10.0)	-	-	M10	
					主电源: 460 ~ 480 +10%									
10306 ... 10612	(2)	EMI FFP 480-9	S7DEQ	1.1 (2.4)	375 (14.8)	104 (4.1)	45 (1.8)	-	360 (14.2)	59 (2.3)	-	M5	Ø6	
20816 ... 21530	(2)	EMI FFP 480-24	S7DER	1.4 (3.1)	375 (14.8)	150 (5.9)	45 (1.8)	-	360 (14.2)	105 (4.1)	-	M5	Ø6	
32040	(2)	EMI FFP 480-30	S7DES	1.6 (3.5)	390 (15.4)	200 (7.9)	45 (1.8)	-	375 (14.8)	155 (6.1)	-	M5	Ø6	
32550	(2)	EMI FFP 480-40	S7DET	2.3 (5.1)	390 (15.4)	200 (7.9)	45 (1.8)	-	375 (14.8)	155 (6.1)	-	M5	Ø6	
43366 ... 43570	(3)	EMI 480-45	S7DFU	1.3 (2.9)	250 (9.8)	85 (3.3)	90 (3.5)	-	235 (9.3)	60 (2.4)	-	-	M6	
44590	(3)	EMI 480-55	S7DFV	2 (4.4)	250 (9.8)	85 (3.3)	90 (3.5)	-	235 (9.3)	60 (2.4)	-	-	M6	
455110	(3)	EMI 480-70	S7DFZ	2.6 (5.7)	270 (10.6)	90 (3.5)	150 (5.9)	-	255 (10.0)	65 (2.6)	-	-	M6	
570140 ... 5S100180	(3)	EMI 480-100	S7DGA	2.6 (5.7)	270 (10.6)	90 (3.5)	150 (5.9)	-	255 (10.0)	65 (2.6)	-	-	M6	
6125230 ... 7145290	(3)	EMI 480-150	S7DGB	4.4 (9.7)	400 (15.7)	120 (4.7)	170 (6.7)	-	365 (14.4)	102 (4.0)	-	-	M6	
7190350 ... 7S190350	(3)	EMI 480-180	S7DGC	4.4 (9.7)	400 (15.7)	120 (4.7)	170 (6.7)	-	365 (14.4)	102 (4.0)	-	-	M6	
7230420 ... 7S230420	(3)	EMI 480-250	S7DGG	13 (28.7)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10	
8280400	(3)	EMI 480-250	S7DGG	13 (28.7)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10	
8350460	(3)	EMI 480-400	S7DGI	13.4 (29.5)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10	
9560650-CP	(3)	EMI-480-600	S7DGL	40 (88.2)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10	
					主电源: 230 ~ 400V ±15%, 460 ~ 480 +10%									
10306 ... 32040	(1)	EMI-C 480-25	S7DFA	0.96 (2.1)	105 (4.1)	100 (3.9)	57 (2.2)	-	57 (2.2)	95 (3.7)	-	M5	4.5x3	
					主电源: 500V ±10%									
10306 ... 9560650-CP	(4)	ECF3	F4Z22	1.12 (2.7)	150 (5.9)	120 (4.72)	110 (4.33)	-	100 (3.94)	100 (3.94)	-	M6	-	

bv0195

- (1): 类别C3，第二环境，机电缆长度: 最长5 m。
- (2): 类别C2，第一环境，机电缆长度: 最长30 m。
- (3): 类别C3，第二环境，机电缆长度: 最长100 m。
- (4): 类别C4，第二环境，机电缆长度: 最长100 m。

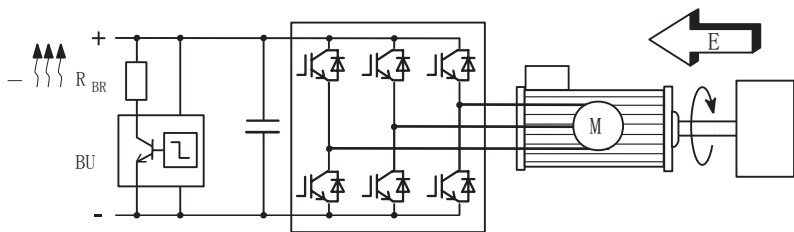
图4.10.3.1：滤波器尺寸



4.11 制动单元

在回馈运行中，由频率控制的三相电机通过驱动器将能量反馈到DC链路电路。这会使中间电路电压上升。因此，可利用制动单元（BU）来防止DC电压升高到某个值而导致驱动器跳闸。使用制动单元时，它们会激活与中间电路电容并联的制动电阻器。反馈能量通过制动电阻器（RBR）转变为热量，从而提供短暂的减速时间和四象限运行。

图4.11.1：制动单元运行（原理）



所有SIEIDrive - XVy - EV驱动器均可配备与端子C（+总线）和端子D（-总线）连接的外部制动单元（BU-32.xx...或BUy -）。

注意!

当存在内部制动单元或电路端子C和D被连接到外部设备时，AC输入必须使用超快熔半导体保险丝提供电路保护！请遵守相关安装说明



制动电阻器可能会由于潜在的故障而产生不可预见的过载。电阻器必须使用热保护设备予以保护。

在电阻器已插入而辅助触点必须中断驱动器主电源的供电时，这些设备不必中断该制动电路。

在电阻器预见存在保护触点的情况下，此触点必须与热保护设备所有的那个触点一起使用。

4.11.1 内部制动单元

XVy - EV 10306 - XVy - EV 32550型驱动器的标准配置均包含内部制动单元。XVy - EV 43366 - XVy - EV 5100180型驱动器可在出厂时选购并安装内部制动单元。

表4.11.1.1：内部制动单元的技术参数

驱动器类型 XVy-EV	I_{RMS} [A]	I_{PK} [A]	T [s]	最小 R_{BR} [Ω] [ohm]
10306 ...20816	4.1	7.8	19	100
21020 ... 21530	6.6	12	16	67
32040	12	22	17	36
32550	17	31	16	26
43366 - 43570	18	52	42	15
44590	37	78	23	10
455110	29	78	37	10
570140 ... 5S100180	50	104	22	7.5
6125230 ... 9560650	外部制动单元（可选）			

bxv0260

I_{RMS} 制动单元的额定电流
 I_{PK} 最长可持续60秒的峰值电流。
T 在IPK条件下工作10秒的最短周期时间

4.11.2 内部和外部制动电阻器

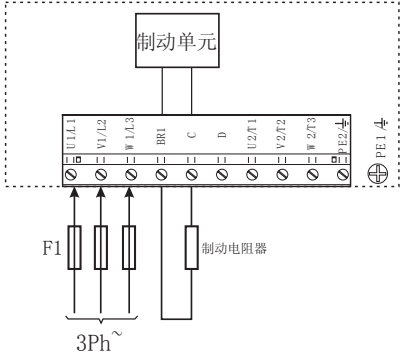
SIEDrive - XVy-EV型驱动器（至XVy-EV 32550）都按照下表配备了内部制动电阻器：

驱动器类型	电阻器类型	P_{NBR} [W]	R_{BR} [Ω hm]	E_{BR} [kJ]
10306 ...10612	CBR-100R	100	100	11
21020 ... 21530	CBR-67R	150	67	11
32040	RFI1300-36R	200	36	16
32550	RFI1300-26R	200	26	16

bxv0225

对于更大的规格，制动电阻器是可选的，并且只能在外部安装。有关参数设置，请参见第10节“BRAKING RES”菜单。下图显示了内部制动单元的运行配置。

图4.11.2.1：内部制动单元与外部制动电阻器的连接



如果该应用需要使用外部制动电阻器，则必须采用推荐的外部电阻器，并且与驱动器内部制动单元结合使用：

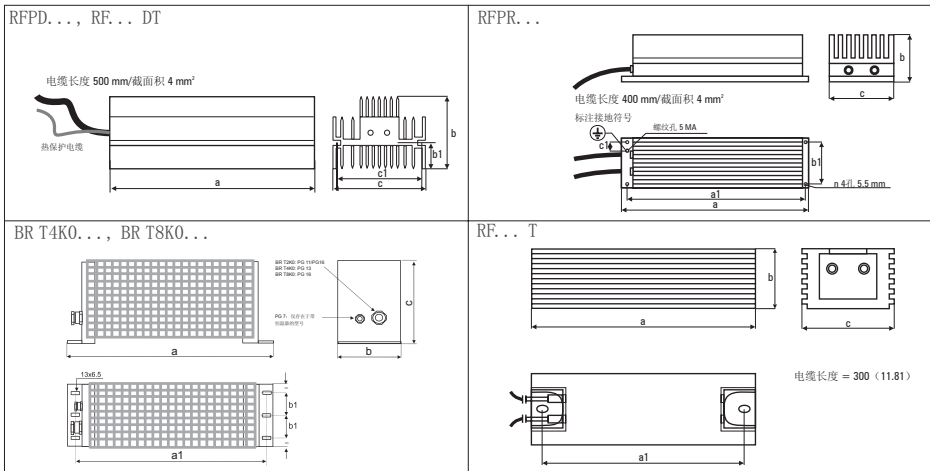
表4.11.2.1：外部标准电阻器列表和技术参数

XVy-EV	P _{NBR} [kW]	R _{BR} [Ωmm]	E _{BR} [kJ] (1) (2)	电阻器类型	代码	重量 kg (lbs)	尺寸: mm (in.)					
							a	b	c	a1	b1	c1
10306	0.22	100	1.5 11	RF 220 T 100R	S8TOCE	0.5 (1.1)	300 (11.8)	27 (1.1)	36 (1.4)	290 (11.4)		
10408 ... 20612	0.30	100	2.5 19	RF 300 DT 100R	S8TOCB	1.4 (3.09)	260 (10.2)	47 (1.9)	106 (4.2)		17.5 (0.69)	93.5 (3.7)
20816	0.75	100	7.5 38	RFPD 750 DT 100R	S8SY4	1.7 (3.75)	200 (7.9)	70 (2.8)	106 (4.17)		17.5 (0.69)	93.5 (3.7)
21020	0.75	68	7.5 38	RFPD 750 DT 68R	S8TOCD	1.7 (3.75)	200 (7.9)	70 (2.8)	106 (4.17)		17.5 (0.69)	93.5 (3.7)
21530	0.9	68	9 48	RFPD 900 DT 68R	S8SY5	2.2 (4.85)	260 (10.2)	70 (2.8)	106 (4.17)		17.5 (0.69)	93.5 (3.7)
32040	1.1	40	11 58	RFPD 1100 DT 40R	S8SY6	2.7 (5.95)	320 (12.6)	70 (2.8)	106 (4.17)		17.5 (0.69)	93.5 (3.7)
32550	1.9	28	19 75	RFPR 1900 D 28R	S8SZ5	4.2 (9.3)	365 (14.4)	75 (2.95)	100 (3.9)	350 (13.78)	70 (2.8)	30 (1.2)
43366 ... 43570	4	15.4	40 150	BR T4K0-15R4	S8T00G	7.0 (15.43)	625 (24.6)	100 (3.9)	250 (9.8)	605 (23.8)	40 (1.6)	
44590 ... 455110	4	11.6	40 150	BR T4K0-11R6	S8T00H	7.0 (15.43)	625 (24.6)	100 (3.9)	250 (9.8)	605 (23.8)	40 (1.6)	
570140 ... 5100180	8	7.7	80 220	BR T8K0-7R7	S8T00I	11.5 (25.35)	625 (24.6)	160 (6.3)	250 (9.8)	605 (23.8)	60 (2.4)	

5x/0250

(1) 最大过载能量，_1"- 10% 占空比； (2) 最大过载能量，_30"- 25% 占空比

图4.11.2.2：外部电阻器



警告

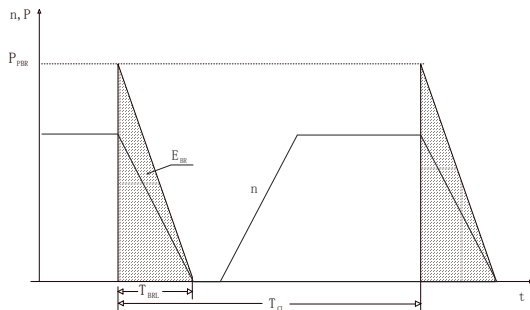
在使用外部电阻器时，应将内部制动电阻器从端子BR1和C上拆除，然后利用适当的Faston接头将两根电线连在一起

参数描述：

P_{NBR} 制动电阻器的额定功率
R_{BR} 制动电阻值
E_{BR} 电阻器可散发的最大电涌能量
P_{PBR} 作用于制动电阻器的峰值功率
T_{BRL} 在运行周期限值条件下的最大制动时间
(制动功率 = 带典型三角形剖面图的 P_{PBR})

$$T_{BRL} = 2 \frac{E_{BR}}{P_{PBR}} = [s]$$

图4.11.2.3：带典型三角形功率剖面图的限制运行制动周期



T_{CL} 在运行周期限值条件下的最小周期时间（制动功率 = 带典型三角形剖面图的 P_{PBR} ）

$$T_{CL} = \frac{1}{2} T_{BRL} \frac{P_{PBR}}{P_{NBR}} = [s]$$

如果占空比超过允许的最大数据，会发出BU Overpower报警，以防止电阻器出现可能的损坏。

电阻器型号：标准电阻器数据

示例代码：RFPD 900 DT 68R

RFPD = 电阻器类型

900 = 额定功率（900 W）

T= 带安全恒温器

68R = 电阻值（68 Ω ）

注意！

建议使电阻器型号和驱动器规格相匹配，可在占空比 $T_{BR}/T_C=20\%$ 的额定扭矩时停止制动

其中：

T_{BR} = 制动时间

T_C = 周期时间

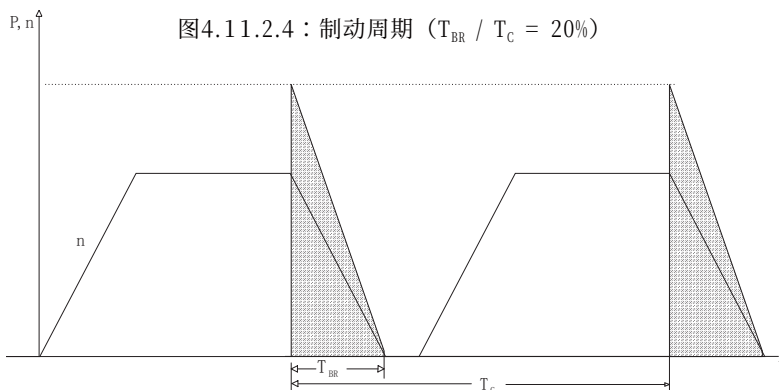


图4.11.2.4：制动周期（ $T_{BR} / T_C = 20\%$ ）

这些电阻器的技术参数见表4.11.2.1，它们可连续10秒承受相当于其额定功率4倍的过载。

在任何情况下，它们都可承受过载，其能量消散与下列公式得出的最大功率水平相同：

$$P_{PBR} = \frac{V_{BR}^2 [V]}{R_{BR} [Ohm]} = W$$

其中： V_{BR} = 制动单元阈值

参照图4.11.2.3，其中的功率剖面图为典型的三角形剖面图，可考虑下列示例（也参见表4.11.2.1）。

电阻器型号：MRI/T600 100R

额定功率 $P_{NBR} = 600 [W]$

最大能量 $E_{BR} = 4 \times 600[W] \times 10[s] = 24000[J]$

驱动器主电源 = 460V

电压阈值： $V_{BR} = 780V$

$$P_{PBR} = \frac{V_{BR}^2}{R_{BR}} = \frac{780^2}{100} = 6084 [W] \quad T_{BRL} = 2 \frac{E_{BR}}{P_{PBR}} = 2 \frac{24000}{6084} = 7.8[s]$$

有必要考虑下列关系：

A) 如果 $T_{BR} < E_{BR} / P_{NBR}$ ，则证明：

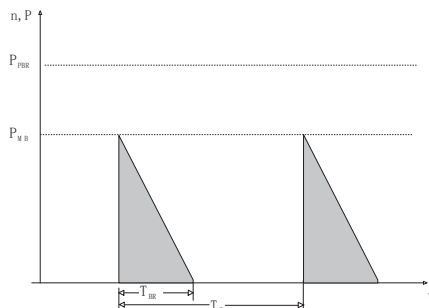
1) $P_{MB} < 2 * E_{BR} / T_{BR}$ ，其中： P_{MB} 是最大周期功率（参见图4.11.2.5）

$$2) \quad \frac{P_{MB} \times T_{BR}}{2 T_C} \leq P_{NBR}$$

平均周期功率不得大于电阻器的额定功率。

B) 如果 $T_{BR} > E_{BR} / P_{NBR}$ ，即表示，如果制动时间较长，其规定尺寸必须为 $P_{MB} < P_{NBR}$

图4.11.2.5：带三角形剖面图的通用制动周期



如果未遵守上述规则的任何一条，则必须提高电阻器的额定功率，满足内部制动单元的限值（参见表4.11.1）。

一般来说，必须满足下列条件：

$$I_{RMS} \geq \sqrt{\frac{1}{2} \frac{P_{PBR}}{R_{BR}} \frac{T_{BR}}{T_c}}$$

4.11.3 外部制动功率控制

制动电阻平均功率由以下公式定义：

$$P = 0.2 \cdot J_{tot} \cdot \omega^2 \cdot f$$

其中：

- P** = 耗散功率
- J_{tot}** = 总惯量 (Kgm²)
- ω** = 最大速度 (rad/sec)
- f** = 周期频率（每秒周期数，单位Hz）。
- f = 1/T_{BR} (sec)**

4.11.4 外部电阻与系统参数的相互作用

在安装外部制动电阻时，始终需

对参数进行某些修改。

请参见第10章“BRAKING RES”菜单以获得更多详细信息。

4.11.5 制动电阻器热继电器的选择

当DC总线电源一直连接到制动电阻时，一旦出现突发元件故障（未检测到），则可按照以下过程操作，以确保对用以保护电阻器组的热继电器进行协整。

重要的是要切记，驱动器提供了I2t功能以保护电阻器组；这一功能的目的在于避免产生任何可能的过载，但是，它无法阻止元件出现故障，而一旦元件出现故障，便无法对制动电阻器电流施行逻辑控制。

如总线制动系统尺寸确定过程所示，在一定的环境条件下，电阻器组有可能产生瞬时过载，定义为

$$E_{max_BR} \text{ [焦耳]}, \text{ 或通过以下表达式得出的乘积}$$

$$P_{max_BR} \times T_{max_BR} \text{ [焦耳]}$$

（数据由电阻器制造商提供）。此类参数能够在出现连续最大功率峰值时定义电阻器过载产生的可能性。

按照电阻器组的E_{max BR}和功率峰值，P_{PBR} = V_{BR}² / RBR（V_{BR} = 780 V，默认值），峰值功率应用最大时间的计算公式为：

$$T_{\max BR} = E_{\max BR} / P_{PBR}$$

另外，电阻器的峰值电流为

$$I_{PK} = V_{BR} / R_{BR}$$

因此，热继电器的时间/电流曲线必须具有一个过载系数（要求热继电器干预时间低于 $T_{\max BR}$ ）。假设从曲线中得到的过载系数为K，则热继电器的电流值必须设为：

$$I_{term} = I_{PK} / k$$

此时，需要检查产品 $V_{BR} \times I_{term}$ 是否高于平均功率（会耗散于电阻器组上）；该值是在确定制动系统尺寸的过程中规定的。如果不满足上述条件，则有必要使用具有时间/电流功能的热继电器，以获得低于前述规定值的K系数。

要使用的热继电器针对三相电机保护功能而进行了调整。在这种情况下，建议同时使用三个串联的触点，以便能够中断相关的DC电压。

4.12 调节器电源缓冲

当调节卡的端子15和16上没有外部电源供电时，控制部分的电源会从DC链路电路的开关电源（SMPS）中产生。一旦DC链路电路的电压低于阈值（ U_{Buff} ），驱动器就会被禁用。调节器电源借助DC链路电路的能量进行缓冲，直至达到限值（ U_{min} ）。缓冲时间由DC链路电容的电容值决定。最小值如下表所示。通过连接（端子C（+总线）和D（-总线）上）并联的外部电容，可延长缓冲时间（ t_{Buff} ）（仅适用于11 kW或更高功率的驱动器）。

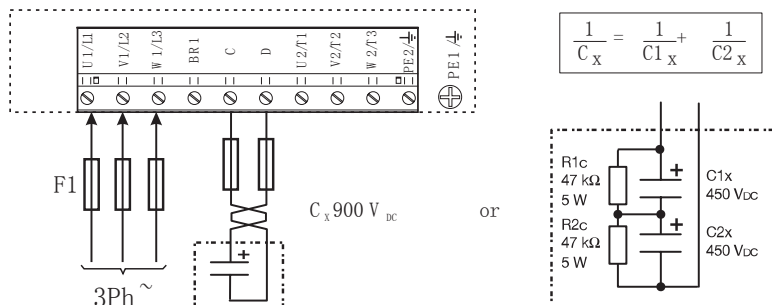
表4.12.1：DC链路缓冲时间

XVy-EV	内部电容 C_{ext} [μF]	带有内部电容的缓冲时间 t_{Buff} （最小值）：		允许的最大外部电容 C_{ext} [μF]	开关电源所需的最大功率 P_{SMPS} [W]
		AC输入电压 = 400V [s]	AC输入电压 = 460V [s]		
10306	220	0.165	0.25	0	65
10408	330	0.24	0.37	0	65
10612	330	0.24	0.37	0	65
20816	830	0.62	0.95	0	65
21020	830	0.62	0.95	0	65
21530	830	0.62	0.95	0	65
32040	1500	1.12	1.72	1500	65
32550	1500	1.12	1.72	1500	65
43366	1800	1.54	2.3	4500	70
43570	1800	1.54	2.3	4500	70
44590	2200	1.88	2.8	4500	70
455110	3300	2.83	4.2	4500	70
570140	4950	4.24	6.3	4500	70
5100180	4950	4.24	6.3	4500	70
6125230	6600	5.6	8.1	0	70
7145290	6600	5.6	8.1	0	70
7190350	9900	8.4	12.1	0	70
7230420	14100	12.8	17.2	0	70
8280400	14100	12.8	17.2	0	70
8350460	14100	12.8	17.2	0	70
9470650	29700	12.1	36.4	0	140
9560650	56400	12.1	36.4	0	140

SMPS = 开关电源

bxv0270

图4.12.1：通过额外中间电路电容缓冲调节器电源



注意!

在连接中间电路端子C和D时，AC输入侧必须利用超快熔半导体保险丝予以保护！外部电容大小的计算公式为：

$$C_{\text{ext}} = \frac{2 \cdot P_{\text{SMPS}} \cdot t_{\text{Buff}} \cdot 10^6}{U_{\text{Buff}}^2 - U_{\text{min}}^2} - C_{\text{std}} \quad \text{fAO18}$$

$C_{\text{ext}}, C_{\text{std}}$	[μF]	$U_{\text{Buff}} = 400 \text{ V at } U_{\text{LN}} = 400 \text{ V}$
P_{SMPS}	[W]	$U_{\text{Buff}} = 460 \text{ V at } U_{\text{LN}} = 460 \text{ V}$
t_{Buff}	[s]	$U_{\text{min}} = 250 \text{ V}$
$U_{\text{Buff}}, U_{\text{min}}$	[V]	

计算示例

XVy-EV 43570变频器在AC输入电源 $U_{\text{LN}} = 400 \text{ V}$ 的条件下运行。
最多需要1.5 s电压故障缓冲时间。

P_{SMPS}	70 W	t_{Buff}	1.5 s
U_{Buff}	400 V	U_{min}	250 V
C_{std}	1800 μF		

$$C_{\text{ext}} = \frac{2 \cdot 70 \text{ W} \cdot 1.5 \text{ s} \cdot 10^6 \mu\text{F} / \text{F}}{(400 \text{ V})^2 - (250 \text{ V})^2} - 1800 \mu\text{F} = 2154 \mu\text{F} - 1800 \mu\text{F} = 354 \mu\text{F}$$

4.13 DC链路的放电时间

表4.13.1：DC链路的放电时间

XVy-EV	I_{2N}	时间（s）
10306	3.5	90
10408	4.9	150
10612	6.5	
20816	8.3	
21020	12.1	205
21530	15.4	
32040	23.1	220
32550	29.7	
43366	34	60
43570	41	
44590	55	
455110	69	90
570140	81	120
5100180	110	
6125230	124	
7145290	161	
7190350	183	
7230420	218	
8280400	282	
8350460	348	
9330660	485	300
9560650	580	

bxv0280

从切断SIEIDrive - XVy- EV驱动器AC输入电源到操作员可以对驱动器内部元件进行维修的最短时间间隔，该时间主要用于防止操作人员发生触电危险。

条件

该值考虑到了关闭未配备任何选件（“如果安装”，则开关电源上的负载包括调节卡、键盘和24Vdc的风扇）且以480Vac +10%电压供电的驱动器所用时间。驱动器从线路断开。这代表最坏条件。

第5章 – 选择标准

由于驱动器/无刷电机组性能较高，整套系统的动态性能会受到力学体系自身的强烈影响。

以下方面的考虑尤为重要：

- 精度取决于传感器而非电机
- 响应速度取决于传动系统刚度（机械通带）
- 可听系统噪音（有时很强）不是取决于电机和/或电子设备，而是取决于与所需性能不符的机械设计。
- 电机噪音是由于持续加速和制动所致。在此类条件下，电机可能出现过热，而这可能并非由于电机过小。
- 通带对驱动器的控制取决于力学体系，因为不可能在少于系统机械振动振铃时间3倍的期限内仍然维持电子稳定。

因此，必须根据应用情况选择相应的机械传动装置。在心轴应用中，由于传动功率较大、动力性能边缘化，一般使用通用的减速器传动。在这种情况下，这是最合算的适宜选择。

在电轴应用中，系统动态性能十分重要，所需扭矩一般等于电机和负载惯性扭矩的总和。在传动中使用减速比一方面可以减少负载惯性的影响，但另一方面却会增大电机侧的影响。因此，在此类应用中，通常使用直接耦合。

利用直接耦合，系统动力受传动轴扭动刚度和相对共振频率的影响。驱动器和电机能够承受高于力学体系的带宽。选择电机和传动装置后，有必要对应用进行检查。

如果应用中速度和负载在长于电机时间常量的期限内是常量还是变量，则足以检查出最大负载是否在规定的电机和驱动器容量限值范围内。

反之，在负载随周期加快而改变的应用中，请执行以下操作：

- 绘制周期速度/时间图表，记住，要达到精确位置和速度值，除系统限制加速所设置的时间外，还需要相当于系统通带3倍的建立时间。
- 参考反作用于电机轴的系统惯量和负载。
- 计算加速周期和相对惯性扭矩的周期。

- 通过向负载增加惯性扭矩绘制周期扭矩/时间图。
- 通过扭矩/时间图计算周期有效扭矩。如果周期由n个持续时间段 t_1 、 t_2 、... t_n 及其对应扭矩 C_1 、 C_2 ... C_n 组成，则周期有效扭矩计算公式如下：

$$C_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{C_1^2 t_1 + C_2^2 t_2 + \dots + C_n^2 t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}}$$

- 利用同一公式计算平均二次转速。
- 计算周期平均扭矩。
- 计算周期最大扭矩的最长持续时间。
- 计算周期最大速度所需扭矩。
- 计算周期最大扭矩。

必须按照所获得的数据对电机和电子元件进行检查。

5.1 电机检查

电机检查分为下列阶段：

- 峰值扭矩检查
- 温度检查
- 电气检查

退磁电流检查

此控制通过直接比较峰值电流的最大值（使用以下公式计算得出）和电机退磁电流来执行。

$$I_{\text{pk}} = \sqrt{2} \frac{C_{\text{pk}}}{K_t}$$

其中：

$$\begin{aligned} C_{\text{pk}} &= \text{周期峰值扭矩} \\ K_t &= \text{机扭矩常数} \end{aligned}$$

温度检查

首先检查 C_{eff} 点和 ω_{eff} 点是否在电机持续运行范围的区域内。特别要计算在以下关系条件下电机温度的增加值：

$$\Delta T_{\text{max}} = \frac{65}{L_n} \left[\left(\frac{C_{\text{eff}}}{T_n} \right)^2 L_n + \left(\frac{\omega_{\text{eff}}}{\omega_n} \right)^2 L_0 \right]$$

其中：

$$\begin{aligned} L_n &= \text{电机额定损失} \\ T_n &= \text{电机额定扭矩} \\ \omega_n &= \text{电机额定转速} \end{aligned}$$

$L_0 = \omega_n$ 条件下电机的额定损失

如果最高温度高于该电机最高限值，则需要一台更大的电机。

电气检查

在这种情况下需要检查，在最大转速时，电机所需电压是否低于或等于驱动器提供的预计最小电源电压。必须满足以下关系：

$$V_{\max} = \sqrt{\left(K_e \omega_{pk} + R_w \frac{C_{pk}}{K_t}\right)^2 + \left(\frac{C_{pk}}{K_t} \frac{P_N}{2} \omega_{pk} L_w\right)^2} \leq E_{\min}$$

其中：

$E_{\min}$	=	驱动器提供的最小电压
K_e	=	电机电压常数
ω_{pk}	=	周期最大转速
R_w	=	电机端子到端子电阻
C_{pk}	=	周期最大扭矩
K_t	=	电机扭矩常数
P_N	=	电机极数
L_w	=	电机端子间的电感

如果不满足此条件，则必须选择配备更高转速绕组的电机；在这种情况下，需要较高的电流。

5.2 驱动器规格检查

驱动器规格按照提供给带特定绕组（从中可产生所需能量）的电机的扭矩进行选择。驱动器要求的峰值电流和平均电流通过以下公式计算得出：

$$I_{\max} = \frac{C_{pk}}{K_t} \quad I_{ave} = \frac{C_{ave}}{K_t}$$

其中：

C_{pk}	=	周期最大扭矩
C_{ave}	=	周期平均扭矩
K_t	=	电机扭矩常数

驱动器必须处于能够产生高于计算值的持续电流和峰值电流的位置；切记，驱动器最大电流只有在相对时间少于2秒时才能与 $I_{\max}$ 进行比较；如果不是这样，则驱动器的额定电流必高于 $I_{\max}$ 。

5.3 应用示例：飞剪

试想有一个皮带持续传动系统中的切刀。

切刀安装于刀座之上。皮带的速度为5m/s。

必须使用一个命令增加切刀速度直至其到达皮带位置、使其与皮带速度同步且保持此速度达300ms（剪切时间 T_t ），然后制动并返回静止位置。

刀座的总行程为5m。切刀重量为80千克加上电机重量。

由于机械传动系统相当复杂，必须提供短至约150ms的速度稳定时间 T_{st} 。

恒定速度下的剪切空间为：

$$S_t = V_t \times (T_t + T_{st}) = 5 \times (300 \times 10^{-3} + 150 \times 10^{-3}) = 2.25 \text{ m}$$

刀座在加速和减速期间将通过余下的空间。如果这两个空间相等，即：

$$S_{acc} = S_{dec} = (S_{tot} - S_t) / 2 = (5 - 2.25) / 2 = 1.375 \text{ m}$$

则加速期间的平均速度为：

$$V_{med} = V_{max} / 2 = 5 / 2 = 2.5 \text{ m/s}$$

加速和减速时间分别为：

$$T_{acc} = S_{acc} / V_{med} = 1.375 / 2.5 = 550 \text{ ms}$$

加速度（和减速度）为：

$$a = V_{max} / T_{acc} = 5 / 0.55 = 9.091 \text{ m/s}^2$$

假设电机的重量约为20千克，则所需的惯性力为：

$$F = a \times (M_{carr} + M_{mot}) = 9.091 \times (80 + 20) = 909.091 \text{ N}$$

总的半周期时间为：

$$T_{sc} = 2 \times T_{acc} + T_{st} + T_t = 2 \times 0.550 + 0.150 + 0.300 = 1.55 \text{ s}$$

传动通过齿轮和齿条实施。齿轮的尺寸为：

直径	$D_p = 40 \text{ mm}$
长度	$h_p = 30 \text{ mm}$

电机轴的转速、加速度和惯量为：

转速： $\omega_{max} = V_{max} / (D_p/2) = 5 / (0.04/2) = 250 \text{ rad/s}$

加速度： $m_a = a / (D_p/2) = 9.091 / (0.04/2) = 454.545 \text{ rad/s}^2$

惯量： $J = M_{tot} \times (D_p/2)^2 = 100 \times (0.04/2)^2 = 0.04 \text{ kgm}^2$

齿轮惯量的计算公式为：

$$J_p = (D_p/2)^4 \times h_p \times \pi \times \delta = 5.806 \times 10^{-5} \text{ Kgm}^2$$

其中 δ 是齿轮材料（钢）的密度。

现在检查惯量为 0.0017 kgm^2 的 SBM75.30.3 电机。

总惯量为：

$$J_{tot} = J + J_p + 0.0017 = 0.04 + 5.806 \times 10^{-5} + 0.0017 = 0.0417 \text{ kgm}^2$$

假设齿轮效率等于 0.95，则电机所需最大扭矩（过载）为：

$$C_{max} = m_a \times J_{tot} / 0.95 = 454.545 \times 0.0417 / 0.95 = 19.98 \text{ Nm}$$

因此，假如恒定转速下的扭矩无效，那么平均（连续）扭矩和有效扭矩分别为：

$$C_{med} = C_{max} \times T_{acc} \times 2 / T_{sc} = 14.179 \text{ Nm}$$

$$C_{eff} = C_{max} \times (2 \times T_{acc} / T_{so})^{1/2} = 16.832 \text{ Nm}$$

由于周期的有效扭矩高于额定转速下电机的额定扭矩，必须选择较大规格的电机。

将上述操作再次应用于惯量为 0.0023 kgm^2 的 SBM77.30.3 电机，得到的平均扭矩为 14.383 Nm，而有效扭矩为 17.073 Nm。鉴于该电机在额定转速下的额定扭矩为 18.8Nm，因此特别适合高裕度应用。

假设扭矩常数 $K_t = 1.50$ ，则电机吸收的平均电流和最大电流分别为：

$$I_{max} = C_{max} / K_t = 12.8 \text{ A}_{rms}$$

$$I_{med} = C_{med} / K_t = 9.09 \text{ A}_{rms}$$

因此，目前应用所用的驱动器型号为 XVy-EV 21020。

第6章 – 维护

6.1 护理

XVy系列驱动器必须按照相关安装规则进行安装。它们不需要任何特殊维护。但不应用湿布清洁变频器。清洁前，必须关闭电源。

6.2 服务

在进行完初始调试两星期之后应再次拧紧驱动器上所有端子的螺钉。

此后每年应重复一次。如果驱动器的储藏时间在三年以上，则中间电路电容的电容值可能会削减。在调试这类驱动器之前，建议为驱动器通电至少两小时，以重新获得电容的初始额定值。

为达到此目的，请施加输入电压，而切勿施加任何输出负载。

完成这些步骤后，驱动器就可以无任何限制地进行安装了。

6.3 维修

驱动器的维修只能由（制造商推荐的）合格人员实施。

如果自行实施维修，请遵守以下要点：

- 在订购备用零件时，不仅要确认驱动器类型，还要确认驱动器的序列号。确定调节卡的类型和系统软件版本也是有帮助的。
- 换卡时，应确保弄清开关和跳线的位置！

6.4 客户服务

有关客户服务，请联系杰佛伦办事处。

第7章 – 设置与调试

7.1 PC配置程序

配置程序E@syDrives是产品随附的程序。

其安装所需PC要求使用MS Windows® 95/98/ME/XP或Windows NT®4/2000系统，且最小内存为8 Mb RAM。

该配置程序利用Slink-3协议与驱动器通信。

该配置程序除了能让驱动器参数化之外，还允许下载固件，以利用MDPIc开发环境创建一些个性化的应用。

7.2 调试

在使驱动器通电之前，请先执行下列验证工作：

- 检查线路L1、L2、L3的接线
- 检查电机U、V、W的接线
- 检查中断电阻的连接（如果出现）
- 检查编码器与XE接头之间的接线
- 检查输入连接24Vdc（如果出现）
- 检查I/O连接
- 检查所有驱动器和电机接地连接

完成上述各项检查后，现在便可为驱动器通电；然后检查以下项目：

- 线路电压（允许的最大电压为480Vac + 10%）
- 中间电路DC总线的电压（270–350适用于输入电压230Vac、480–650适用于输入电压400Vac、432–528适用于输入电压480Vac；如果测得的电压不在指定范围内，则应检查线路电压）

7.2.1 连接PC

驱动器的出厂设置采用转速模式下的标准配置。已设置了输入和输出状态（如下例所示）；因此，（如果使用的是带转速为2048 p/r Sin.Cos编码器的SBM电机系列），用户能够立即启动驱动器控制并运行电机。

要执行正确的参数设置，需要使用配置程序E@syDrives。使用说明书中推荐的串行通信将驱动器连接到PC机上；检查终端电阻开关是否处于120 Ω 的位置。

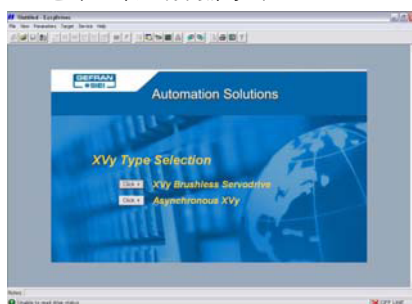
E@syDrives配置程序

- 1) 从随附的光盘安装E@syDrives应用程序（E@syDrives文件夹中的setup.exe）。
- 2) 从随附的光盘安装XVyBasic应用程序（XVyBasic文件夹中的setup.exe）。
- 3) 从Windows开始/程序/SIEI PC工具菜单运行E@syDrives命令以启动配置程序。

4) 选择XVy-EV



5) 选择XVy无刷伺服驱动器



如果PC通过串行链路连接至驱动器，则该程序会识别驱动器的型号和固件版本。

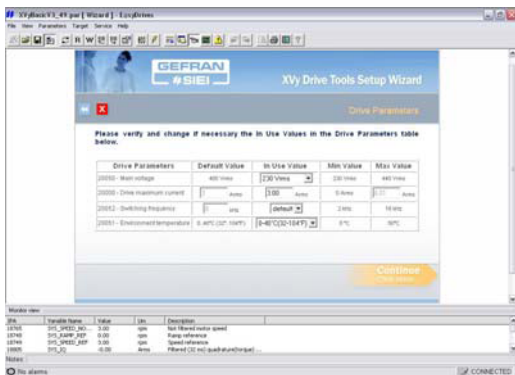
反之，会显示一个窗口提示修改连接设置。另外，也可以通过选择“离线（OFFLINE）”继续，则参数文件（将显示安装的Basic固件版本，如“V.4.12 Basic”）和驱动器型号必须手动选择。



6) 此时出现2个选项：

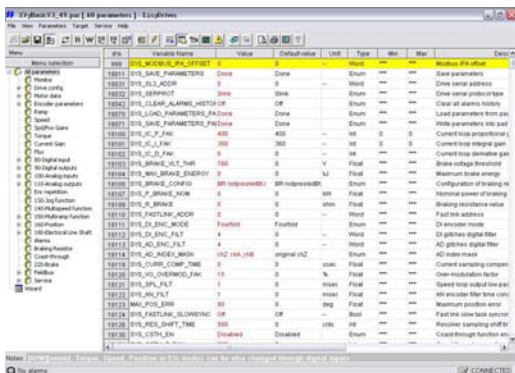
利用向导设置Xvy：

轻松设置驱动器的指导步骤：将逐次打开一系列窗口，分别为驱动器、电机、回路电流、控制方法和反馈的基本设置。



编辑XVY参数列表

对于专家用户，将显示驱动器中驻留的所有参数的列表：数据被细分至多个窗口和窗口类型的树结构目录。



7.2.2 关键参数设置

启动电机前需检查的关键参数包括：

菜单

监视器

驱动器配置

驱动参数

编码器参数

转速

参数

IPA 20053, Drive size

IPA 20000, Drive Max Curr

IPA 20002, Motor poles

IPA 20010, XE Enc Type

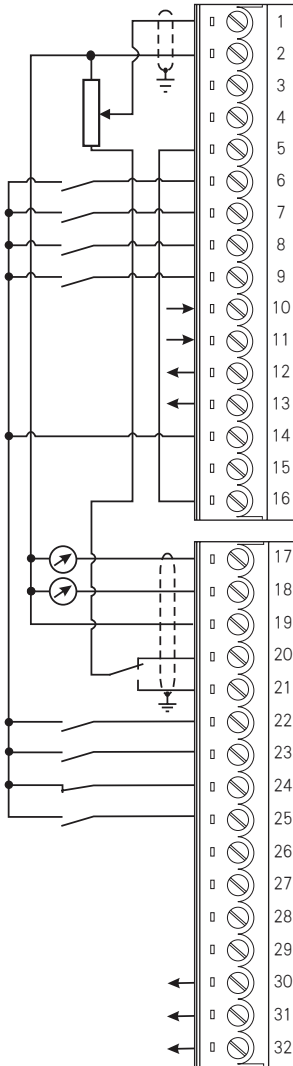
IPA 20011, XE Enc ppr

IPA 20012, XE Enc Supply

IPA 20003, Full Scale Speed

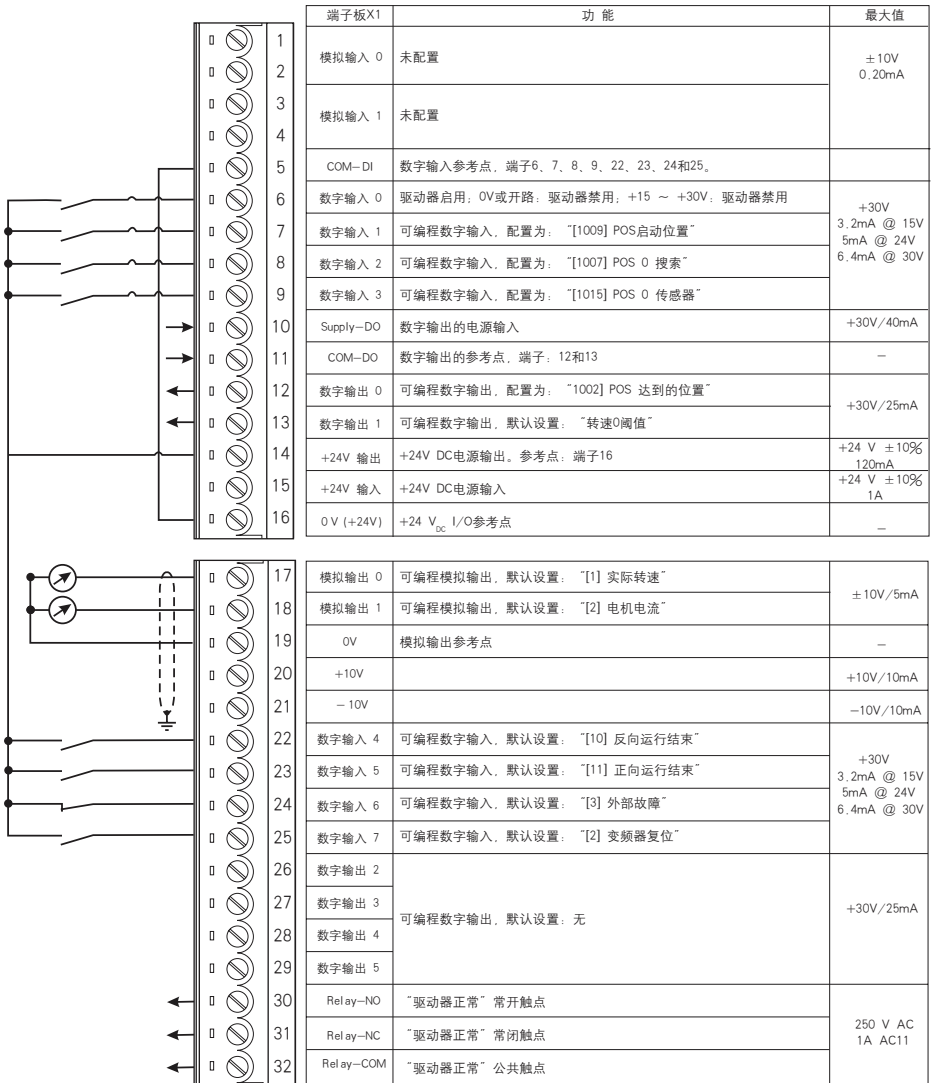
现在可以在输入的配置和设置作用下启用驱动器并转动电机。下面的示例介绍了三种类型的配置。

7.2.3 转速模式配置示例



端子板X1	功 能	最大值
模拟输入 0	可编程/可配置差分模拟输入。信号：端子1。 参考点：端子2。默认设置： “[3]转速参考_1??”	±10V 0.25mA
模拟输入 1	可编程/可配置差分模拟输入。信号：端子3。 参考点：端子4。默认设置： 无	
COM-DI	数字输入参考点。端子6、7、8、9、22、23、24和25。	+10V/10mA -10V
数字输入 0	驱动器启用：0V或开路：驱动器禁用；+15 ~ +30V：驱动器禁用	+30V 3.2mA @ 15V 5mA @ 24V 6.4mA @ 30V
数字输入 1	可编程数字输入，默认设置： “[4] 启动/停止”	
数字输入 2	可编程数字输入，默认设置： “[8] Ramp In = ±0”	
数字输入 3	可编程数字输入，默认设置： “[9] 反向”	
Supply- DO	数字输出的电源输入	+30V/40mA
COM-DO	数字输出的参考点。端子：12和13	—
数字输出 0	可编程数字输出，默认设置： “[3] 达到的转速”	+30V/40mA
数字输出 1	可编程数字输出，默认设置： “转速0阈值”	
+24V 输出	+24V DC电源输出。参考点： 端子16	+22...28V 120mA@24V
+24V 输入	+24V DC电源输入	—
0 V (+24V)	+24 V _{DC} I/O参考点	—
模拟输出 0	可编程模拟输出，默认设置： “[1] 实际转速”	±10V/5mA
模拟输出 1	可编程模拟输出，默认设置： “[2] 电机电流”	
0V	模拟输出参考点	—
+10V	参考电压 +10V，参考点： 端子19	+10V/10mA
-10V	参考电压 -10V，参考点： 端子19	-10V/10mA
数字输入 4	可编程数字输入，默认设置： “[10] 反向运行结束”	+30V 3.2mA @ 15V 5mA @ 24V 6.4mA @ 30V
数字输入 5	可编程数字输入，默认设置： “[11] 正向运行结束”	
数字输入 6	可编程数字输入，默认设置： “[3] 外部故障”	
数字输入 7	可编程数字输入，默认设置： “[2] 变频器复位”	
数字输出 2	可编程数字输出，默认设置： 无	+30V/40mA
数字输出 3		
数字输出 4		
数字输出 5		
Relay-NO	“驱动器正常” 常开触点	250 V AC 1A AC11
Relay-NC	“驱动器正常” 常闭触点	
Relay-COM	“驱动器正常” 公共触点	

7.2.4 位置模式配置示例



7.2.5 电子轴传动模式配置示例

端子板X1		功 能		最大值		
	1	模拟输入 0	未配置	±10V 0.20mA		
	2	模拟输入 1	未配置			
	3	COM-DI	数字输入参考点。端子6、7、8、9、22、23、24和25。			
	4	数字输入 0	驱动器启用; 0V或开路: 驱动器禁用; +15 ~ +30V: 驱动器禁用			
	5	数字输入 1	可编程数字输入。配置为: "[4] 启动/停止"		+30V 3.2mA @ 15V 5mA @ 24V 6.4mA @ 30V	
	6	数字输入 2	可配置数字输入。配置为: "[2001] ELS Ratio Sel B0"			
	7	数字输入 3	可配置数字输入。配置为: "[2002] ELS Ratio Sel B1"			
	8	Supply-DO	数字输出的电源输入			+30V/40mA
	9	COM-DO	数字输出的参考点。端子: 12和13		—	
	10	数字输出 0	可编程数字输出。配置为: "转速0阈值"		+30V/25mA	
	11	数字输出 1	可编程数字输出。未配置			
	12	+24V 输出	+24V DC电源输出。参考点: 端子16		+24 V ±10% 120mA	
	13	+24V 输入	+24V DC电源输入		+24 V ±10% 1A	
	14	0 V (+24V)	+24 V _{DC} I/O参考点		—	
		17	模拟输出 0	可编程模拟输出。默认设置: "[1] 实际转速"		±10V/5mA
		18	模拟输出 1	可编程模拟输出。默认设置: "[2] 电机电流"		
19		0V	模拟输出参考点		—	
20		+10V			+10V/10mA	
21		-10V			-10V/10mA	
22		数字输入 4	可编程数字输入。配置为: "[2003] ELS Inc Ratio"		+30V 3.2mA @ 15V 5mA @ 24V 6.4mA @ 30V	
23		数字输入 5	可编程数字输入。配置为: "[2004] ELS Dec Ratio"			
24		数字输入 6	可编程数字输入。默认设置: "[3] 外部故障"			
25		数字输入 7	可编程数字输入。默认设置: "[2] 变频器复位"			
26		数字输出 2	可编程数字输出。默认设置: 无		+30V/25mA	
27		数字输出 3				
28		数字输出 4				
29		数字输出 5				
30		Relay-NO	"驱动器正常" 常开触点		250 V AC 1A AC11	
31		Relay-NC	"驱动器正常" 常闭触点			
32		Relay-COM	"驱动器正常" 公共触点			

7.3 下载固件

出厂时加载的标准固件是被称作Basic的应用程序。

Basic应用程序固件由2个文件组成：

- 固件 (XVyBasicVX_XX.sre)
- 参数文件，用户用于驱动器运行的工具 (XVyBasicVX_XX.par)。

可参考以下各要点执行固件升级。

1. 在电脑上，打开E@syDrives驱动程序。
2. 在显示的窗口中选择所用驱动器，然后通过“目标/连接”菜单启用与驱动器的通信。
3. 打开旧固件版本的参数文件
4. 通过“参数”菜单中的“全部读取”命令读取所有参数
5. 通过“服务/加载固件”菜单，来执行“浏览”命令。
6. 最新版本的XVyBasicVX_XX.sre文件是默认设置的(*)；选择该文件并执行“加载”命令。
(*) 如果未找到该文件，使用“Browser”按钮搜索.sre文件（文件的默认路径为\Programs\SIEIPCTools\E@syDrives\XVyBasic\Vx.xx\Service）。
7. 这时，固件会被下载到驱动器中；显示器也会显示正在传输的数据量（字节数）。
8. 利用配置程序中的复位命令使驱动器复位，然后再次加上24VDC电压。
9. 通过“参数”菜单执行“加载驱动器默认值”命令，在被问到“是否将其保存至目标？”这时，回答是。
10. 通过配置程序“复位”命令使驱动器复位，或关闭设备，然后重新启动。
11. 此时，固件更新完成；用户可以通过“参数”菜单中的“全部写入”命令重新加载参数，或者自己修改参数

从V3.XX升级到V4.XX

XVy-EV驱动器与3.X版本不兼容。因此，无法将早于4.X版本的固件加载到该驱动器上。

7.4 编码器/旋转变压器

自动定相过程

了解电流和电机磁角之间的正确的相位关系，对于了解驱动器的性能而言是基本要求。

通过XVy驱动器的简单电力自动定相过程，可以将相位角存储到驱动器参数（电相位）中，以便不断提供电机反馈（编码器/旋转变压器）的精确的马达位置和转速。

每当将XVy驱动器与非杰佛伦电机结合使用时都必须执行此过程。

反之，所有杰佛伦电机在出厂时已调整好相位（机械定相）。

在执行自动电相位调整之前，建议检查一下编码器/旋转变压器的接线（如

“编码器控制/驱动器接线”一节中所述）以及电源/U-V-W相的接线顺序。

注意！ 以下过程必须使用带零脉冲的增量型编码器来执行。如果使用不带零脉冲的编码器，则该过程将无法完成并且归于失败。

过程

如果使用E@syDrives配置程序的软件来执行该过程，则必须按照以下顺序来执行：

1. 启动E@syDrives配置程序软件（通过Windows“开始”菜单）
2. 启用“监视器窗口”功能
3. 在“监视器”窗口中显示“Enc Mech Offset”（IPA 20058）参数和“Enc Offset”（IPA 20057）参数（通过“服务->定相”菜单）
4. 将机械耦合装置从电机轴上拆除，以使其可自由移动
5. 参照电机额定电流的值设置“Mot Nominal Curr”（IPA 20001）参数（通过“turning/phasing”菜单）
6. 将“Application Sel”（IPA 18140）参数设置为“phasing”（通过“turning”菜单）
7. 保存参数（“保存参数”命令（*））。
8. 执行“驱动器复位”命令，或将驱动器关闭，然后重新打开
9. 使用数字输入0端口启用驱动器
10. 给驱动器加一个电流斜坡，直至电流达到“Mot Nominal Curr”（IPA 20001）参数中设置的限值。检查电机转子是否小幅移动了
11. 几秒钟后，电机开始转动，并在执行旋转之后停止于一个固定位置。如果电机上有“西威”标志，请确保电机按照顺时针方向（从电机轴侧）转动；如果电机上有非杰佛伦的标志，则请检查驱动器和电机之间电源线布线，马达也要是顺时针转动。

电机旋转期间，编码器/旋转变压器的计数必须增加（参见第4.4.5章的“编码器控制/驱动器接线”部分）。

12. 检查“Enc Mech Offset” (IPA 20058) 参数，让驱动器保持启用状态。由于杰佛伦电机在出厂时已利用杰佛伦XVy-EV驱动器进行了定相，因此，如果电机是杰佛伦提供的，则该参数值必须接近零（允许的值的范围为 ± 4 度）。
13. 让驱动器处理启用状态，执行“保存参数”命令（*）。相位角的电流值存储在“Enc Mech Offset” (IPA 20058) 参数中
14. 禁用驱动器
15. 通过初始选择“Basic”（出厂默认）或“Plc”设置“Application Sel” (IPA 18140) 参数（通过“服务”菜单）
16. 保存参数（“保存参数”命令（*））
17. 使用“驱动器复位”命令，或关闭驱动器，然后重新打开
在电力自动定相过程结束时，建议将XVy驱动配置为转速模式，并检查电机工作过程。

（*）可以下列方式运行“保存参数”命令：

- Ctrl+Alt+S
- 通过“参数”菜单
- 使用“将参数保存至目标”键

第8章 - 键盘操作

8.1 键盘描述



键盘由一个LCD显示屏（分两行显示、每行16个字符）、七个LED和九个功能键组成。

键盘可用于：

- 控制操作（变频器配置/键盘，Enable I—O Keys IPA20022=键盘已启用）
- 运行期间显示转速、电压和诊断等
- 设置参数

8.1.1 LED

键盘上LED指示灯的含义总结如下：

- 扭矩（黄色） 驱动器以负扭矩运行时，该LED点亮。
- + 扭矩（黄色） 驱动器以正扭矩运行时，该LED点亮。
- 报警（红色） 驱动器出现故障时，该LED开始闪烁。正常运行期间，该LED将熄灭。
- 启用（绿色） 驱动器通电并启用时，该LED点亮。
- 零转速（黄色） 电机转速为零时，该LED点亮。
- 限值（黄色） 如果驱动器达到其扭矩限值，该LED点亮。正常运行期间，该LED将熄灭。

8.1.2 功能键

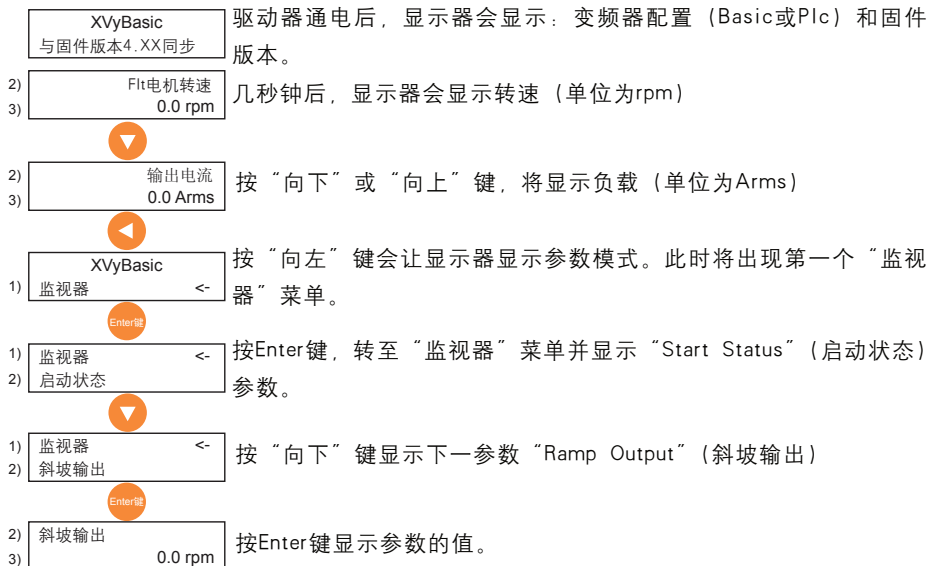
键盘有九个处于不同模式的功能键，其功能模式由键盘自身的状态来定义。

控制键	文本参考	功能
	启动键	“启动”键命令驱动器启用和启动 “”参数必须启用（“驱动器配置/键盘”菜单）
	停止键	“停止”键命令驱动器停止和禁用；按住该键2秒钟可禁用驱动器。“Enable I—O Keys”参数必须启用（“变频器配置/键盘”菜单）
	+ [点动] (*)	“+”键提高电机电位器功能的参考速度。[先按下Shift键，然后点动]。参见第8.2小节
	— [旋转控制] (*)	“—”键降低电机电位器功能的参考速度。[控制旋转方向。按下Shift键时，它会更改电机旋转方向（在点动模式和电机电位器功能中）]。参见第8.2小节
	向下键 [帮助]	用于向下滚动菜单导航中的菜单项、选择器中的选项列表、或数字编辑模式中的数值。[按Shift键后，会在应用时输入特定项目信息菜单]
	向上键 [报警]	用于向上滚动菜单导航中的菜单项、选择器中的选项列表，或数字编辑模式中的数值。 [按Shift键后，会输入报警列表显示模式。可以使用“向上/向下”箭头键浏览活动报警和待确认报警。“向左”箭头键可返回至正常模式。
	向左键 [跳过]	用于在菜单导航中下降一个级别；滚动数字编辑模式下的数字，以及从报警列表或“帮助”模式返回至正常模式。[按Shift键后，该键可用于在不作任何更改的情况下跳过数字编辑或选择]。
	Enter键 [主页]	用于在菜单导航中提升一个级别；编辑后输入选项或数值、发出命令以及确认“报警列表”模式下的报警。 [主页第二功能，从任意主菜单级别返回至“监视器”]。
	Shift键	Shift按钮启用键盘第二功能（旋转控制、点动、帮助、报警、跳过、主页）

[...] 第二功能。按Shift按钮可激活这些功能。

(*) “点动”和“+ / —”键（电机电位器）只有在显示转速和电流时才能激活（在“监视器”菜单中，按“向左”箭头键）

8.1.1.3 显示 – 使用键盘



1) 菜单 该字段显示当前显示的菜单索引（如“监视器”菜单）。

2) 参数 该字段显示当前显示的参数名称（如 Start Status = IPA 20500）。

3) 选择/值 该字段显示所选参数的取值或真值。

注意! 出现星号 (***) 时表示要显示的字符数超过了字段长度。在此情况下，可以使用PC和E@sy Drives配置软件显示信息。

保存参数

- XVyBasic
保存/加载参数

<-

1 从“保存/加载参数”菜单中，按Enter键。

Enter键

保存/加载参数
保存参数

<-

2 再次按下Enter以保存设置。

Enter键

保存/加载参数
立即保存

3 显示器将显示确认信息“立即保存”和“保存完成”。

保存/加载参数
保存完成。

4 操作完成时，显示器将再次显示“保存参数”。

保存/加载参数
保存参数

<-

加载默认参数

默认参数与驱动器规格有关，不能通过此操作进行修改。

- XVyBasic
保存/加载参数

<-

1 从“保存/加载参数”菜单中，按Enter键。

Enter键

保存/加载参数
保存参数

<-

2 按“向下”键选择“Load Default Par”(加载默认参数)参数。

▼

保存/加载参数
加载默认参数

<-

3 按Enter键

Enter键

保存/加载参数
立即加载

4 显示器将显示确认信息“立即加载”和“加载完成”。

保存/加载参数
加载完成。

5 操作完成时，显示器将再次显示“Load Default Par”参数。

保存/加载参数
加载默认参数

<-

报警和驱动器复位

参见第8.3.1节。

点动功能

驱动器应在+ 24Vdc电压下通过端子6启用。

XVYBasic
监视器 <-

↓

Flt电机转速 <-
0.0 rpm

↓

Flt电机转速 <-
150.0 rpm

Shift

Flt电机转速 <-
-150.0 rpm

1

从“监视器”菜单中，按“启动”进行激活，然后按“向左”键

2

这时会启用转速显示（或者按“向下”或“向上”键启用电流显示）。

3

按Shift键启用次级功能，然后按“+”键增大参考转速

4

按“-”键可改变旋转方向，按“+”可减小参考转速

电机电位器功能

驱动器应在+24Vdc电压下通过端子6启用。

XVYBasic
监视器 <-

↓

Flt电机转速 <-
0.0 rpm

↓

Flt电机转速 <-
150.0 rpm

Shift

Flt电机转速 <-
-150.0 rpm

1

从“监视器”菜单中，按“启动”进行激活，然后按“向左”键

2

这时会启用转速显示（或者按“向下”或“向上”键启用电流显示）。

3

按“+”键增大参考转速。

4

按Shift键启用次级功能，然后按“-”可改变旋转方向，按“+”键可减小参考转速

8.2.1 错误

如果操作员尝试为参数赋一个错误值（例如超出允许的最大值/最小值），显示器将显示“E”，其后跟错误的数字代码（如E 04）；要返回状态索引2“参数显示”，按键盘上的任意功能键即可。

表8.2.1.1：错误列表

代码 E 01	错误代码1	参数不存在
代码 E 02	错误代码2	系统错误
代码 E 03	错误代码3	类型不存在
代码 E 04	错误代码4	只读参数
代码 E 05	错误代码5	仅在启用驱动器时才能启用写入功能
代码 E 06	错误代码6	值小于最小值
代码 E 07	错误代码7	值大于最大值
代码 E 08	错误代码8	系统错误
代码 E 09	错误代码9	值超出限值

8.3 报警与错误处理

8.3.1 报警（故障寄存器）

如果出现报警，“报警”LED会闪烁红光，而键盘则显示报警代码和描述。

图8.3.1：LED状态与键盘



- RA（报警复位） 要让报警复位，应启用驱动器并按Enter键，然后利用“向上”或“向下”键选择RA并按Enter键。
- RD（驱动器复位） 要让驱动器复位，应启用驱动器并按Enter键，然后利用“向上”或“向下”键选择RD并按Enter键。

表8.3.1.1：报警列表

键盘上的描述		E@sy Drives上的描述	
代码 A 01	IGBT desaturat	电源部分短路	(*)
代码 A 02	Overcurrent Drive	驱动器过流保护	(*)
代码 A 03	Overvoltage	DC链路过压	(*)
代码 A 04	Heatsink Ot	散热器过热	(*)
代码 A 05	Parameter Error	设置参数时出错	
代码 A 06	Current Fbk Loss	电流反馈丢失故障	(*)
代码 A 07	Motor Overtemp	电机热保护	(*)
代码 A 08	CPU Overtime	CPU超时错误	
代码 A 09	Enable key error	启用PLC和/或DeviceNet时出错	
代码 A 11	Inval Flash Par	参数值无效	
代码 A 12	Flash Fault	闪存设备故障	
代码 A 13	Brake Overpower	制动电阻器功率过载	(*)
代码 A 14	Reg Pwr Failure	调节电源故障	(*)
代码 A 16	Main Loss	主电源功率丢失	(*)
代码 A 18	Enc Fbk Loss	编码器反馈丢失	(*)
代码 A 19	Enc Sim Fault	编码器模拟报警	(*)
代码 A 20	Undervoltage	DC回路欠压	(*)
代码 A 21	Intake Air Ot	进气温度过高	(*)
代码 A 22	Regulation Ot	调节板过热	(*)
代码 A 23	Module Overtemp	IGBT模块过热	(*)
代码 A 24	Load Default Err	加载默认错误	(*)
代码 A 25	Reset Required	修改参数后要求复位	
代码 A 26	FieldBus Failure	现场总线通信故障	(*)
代码 A 27	Enable Seq Error	驱动器启用序列出错	(*)
代码 A 28	Fast Link Error	快速链路通信故障	(*)
代码 A 29	Position Error	位置错误（值大于限值）	(*)
代码 A 30	Drive Overload	驱动器过载报警	(*)
代码 A 31	External Fault	外部故障	(*)
代码 A 32	PLC Application	PLC应用程序未运行	(*)

(*) 表示可使用“报警复位”命令让报警复位

8.3.2 报警描述

(A 01) IGBT desaturat

电机绕组或动力桥短路。

(A 02) Overcurrent

过流保护干预。

原因可能在于设置了错误的电流调节器增益

(A 03) Overvoltage

中间电路过压。

制动电阻未正确连接或处于开路状态。

阈值为950V。

(A 04) Heatsink Ot

驱动器热保护。

工作周期相对于驱动器规格而言过长。

(A 05) Parameter Error

参数设置错误。

IPA显示为“IPA 1 Par Set” (IPA 24110) 和“IPA 2 Par Set” (IPA 24111)

(A 06) Current Fbk Loss

电流反馈传感器故障。

(A 07) Motor Overtemp

电机热保护干预。

电机绕组过热或PTC传感器未连接至

驱动器。

(A 08) CPU Overtime

原因在“CPU Err Al Cause” (IPA 18143) 中指出。

(A 09) Enable key error

启用Plc键和/或DeviceNet时出错。

(A 11) Inval Flash Par

未能识别参数值。

使用正确的参数执行“参数保存和驱动器复位”命令。

(A 12) Flash Fault

未预置闪存报警。固件错误。

(A 13) Brake Overpower

工作周期过长导致内部制动电阻过热。等待30秒，然后执行“驱动器复位”命令。电阻温度采用驱动器的算法计算。

(A 14) Reg Pwr Failure

R-XVY调节板的内部电源 (±15V) 没有工作。

(A 16) Main Loss

电源故障

“电源损失”功能已激活。

(A 18) Enc Fbk Loss

编码器反馈中检测到错误。故障原因在“Enc Warning Case”参数 (IPA 20016, “报警”菜单) 中指出

(A 19) Encoder Simulat

编码器模拟报警。

检查编码器模拟参数。

(A 20) Undervoltage

当驱动器启用后便始终处于活跃状态。

阈值级别取决于“Mains Voltage” (IPA 20050) 参数中选择的电源级别 (参见下表)。

主电源

DC总线

230 VAC

380 VAC

400 VAC

415 VAC

440 VAC

460 VAC

阈值欠压

225.4 VAC

372.3 VAC

391.9 VAC

406.6 VAC

431.1 VAC

450.7 VAC

(A 21) Intake Air Ot

进气温度过高; 通过TAC传感器检测。

(A 22) Regulation Ot

调节板过热; 通过调节板上的传感器检测。

(A 23) Module Overtemp

IGBT模块过热; 通过IGBT模块上的传感器检测。

(A 25) Reset Required

已对一个或多个参数进行了修改, 这些参数只有“驱动器复位”时才有效。

(A 26) FieldBus Failure

未出现总线通信

(A 27) Enable Seq Error

序列错误报警

当驱动器 (在复位后) 通过电源供电时, 如果数字输入0端口为高, 则它将处于活动状态。

(A 28) Fast Link Error

快速链路通信报警。

主从控制时, 当快速链路串行通信被物理中断时, 从驱动器会发出此报警。

(A 29) Position Error

位置错误报警。

当位置错误高于“Max Pos Error” (IPA 18123) 参数时，电子轴传动模式下的从站驱动器会发出此报警。

(A 30) Drive Overload

驱动器过载报警。

驱动器过载持续时间过长。利用第2.3.3节“IxT算法”中指定的过载表检查驱动器规格

(A 31) External Fault

出现了外部报警。

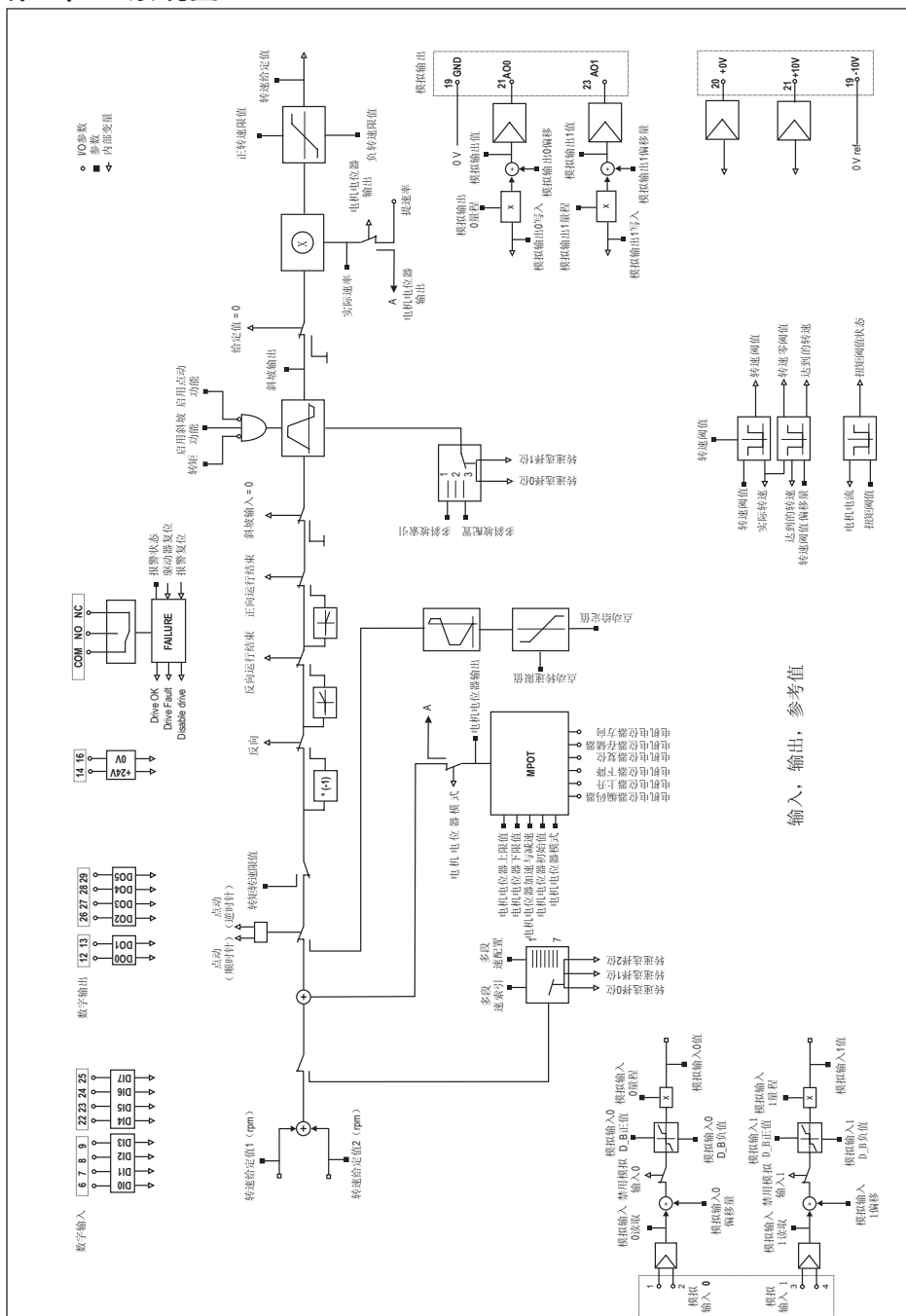
数字输入被设为外部报警，但此端子没有+24V电压。

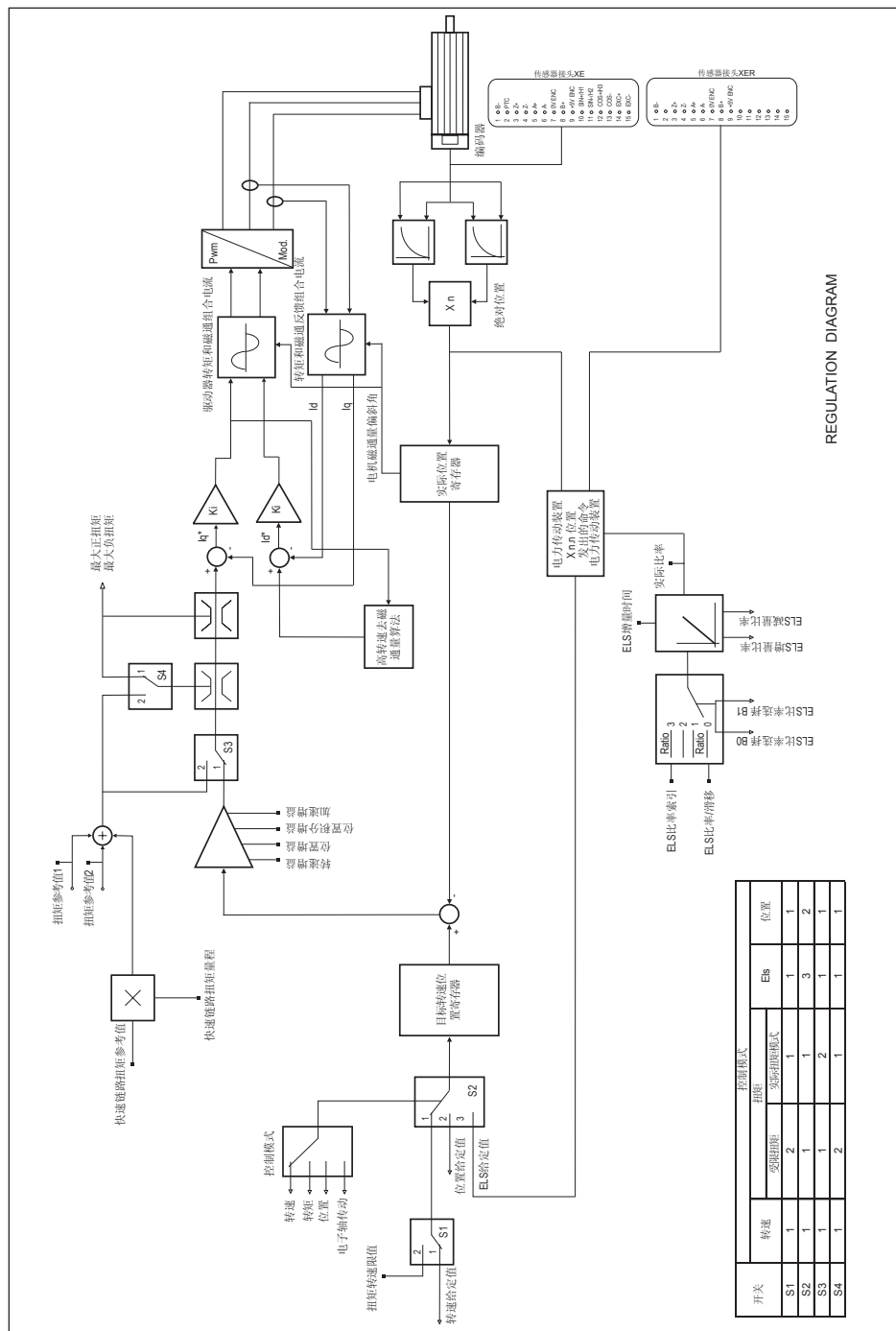
(A 32) PLC Application

未加载MDPIc应用程序。

仅当所选应用程序为MDPIc时才处于活跃状态。

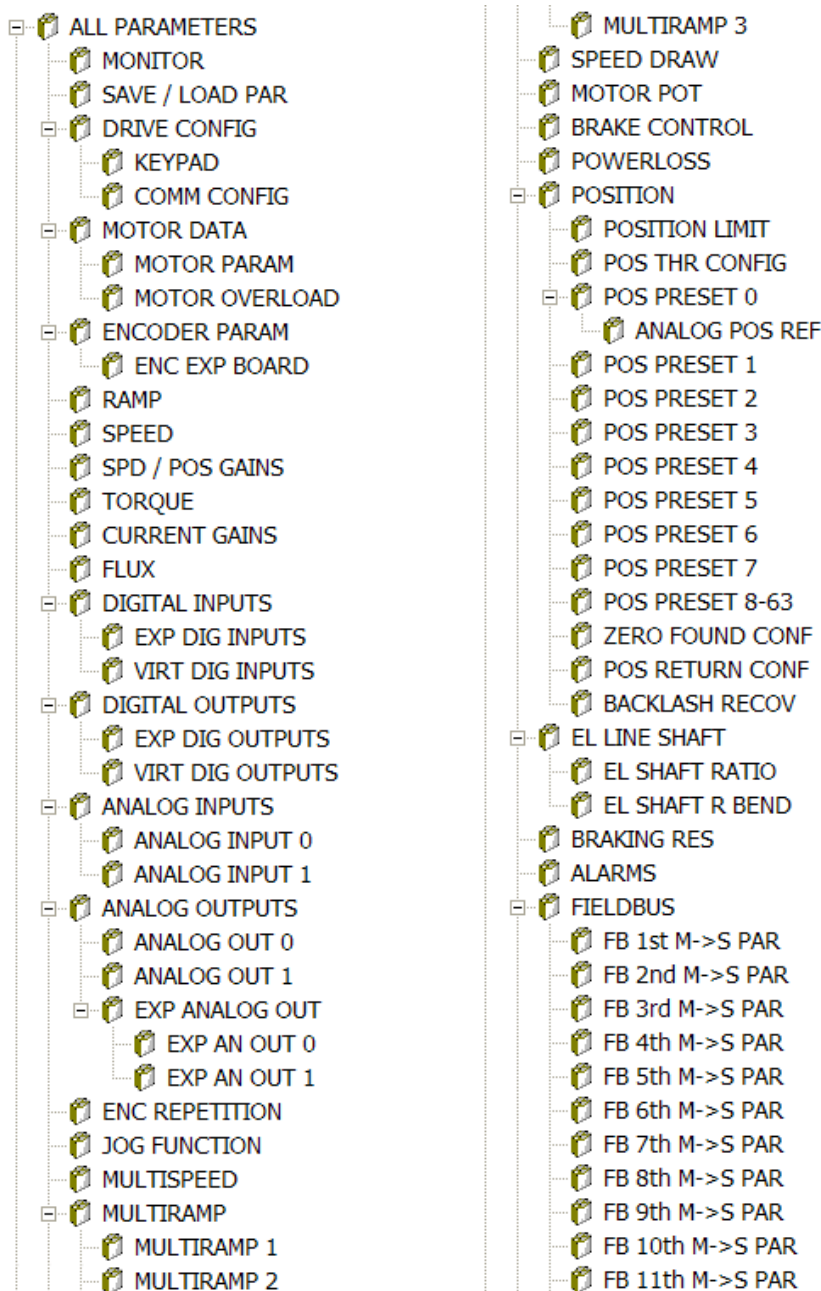
第9章 - 系统图

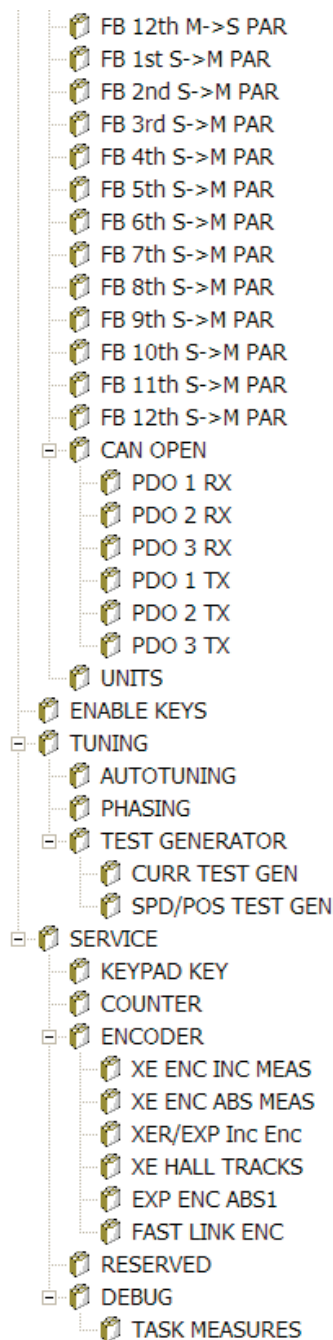




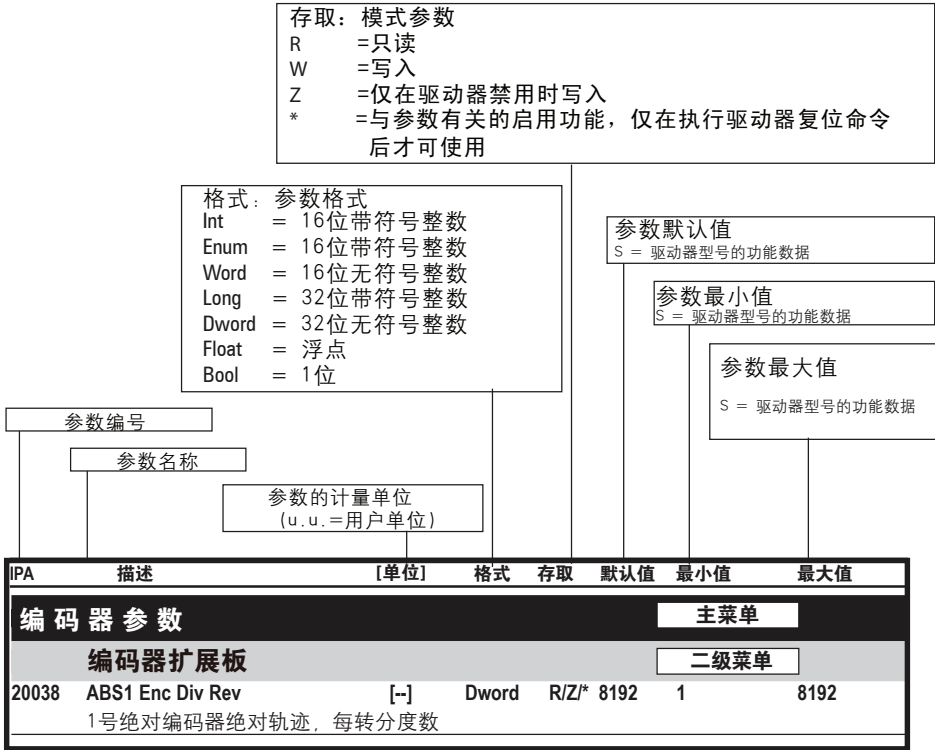
第10章 - 参数与功能

10.1 参数菜单





10.2 图例



注意！

- FLT_M = 3.40282347³⁸
- 要通过串行线路执行“保存参数”、“驱动器复位”或“加载默认参数”命令(*)，参数索引编号需具有较高的逻辑级别。

保存参数 = 18011

驱动器复位 = 18010

加载默认参数 = 18017

(*) 默认命令不会更改下列参数：

- 主电源电压，IPA 20050
- 应用程序选择，IPA 18140

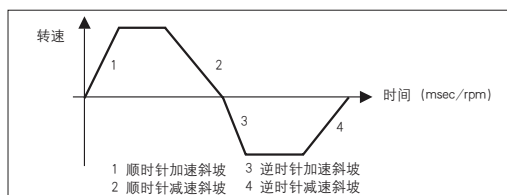
10.3 参数描述与功能

出厂时加载的标准XVy-EV配置（在“服务”菜单中，IPA 18140=0=Basic）允许对扭矩、转速、位置和电子轴传动进行调节。按照默认设计，驱动器作为转速调节器运行。四种调节模式彼此关联，每个模式可以通过数字输入口（可以设定）来启用。键盘和E@syDrives（默认设置）上分别显示的参数列表如下所示。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

监视器

20500	Start Status 驱动器启动命令的状态。	[--]	Word	R			
21212	Ramp Output 该参数用来读取斜坡块输出上的转速给定值。	[rpm]	Float	R			



18735	Out Current 电机当前电流（已过滤）。	[Arms]	Float	R			
18805	Torque Current x轴电流的当前值（已过滤）。转矩电流和励磁电流的正交分解。	[Arms]	Float	R			
18806	Flux Current y轴电流的当前值（已过滤）。	[Arms]	Float	R			
18807	Act Out Curr Lim 驱动器提供的最大电流的现值。	[Arms]	Float	R			
18732	Act Pos Trq Lim 当前扭矩上限值。100%等于电机额定扭矩。	[%]	Float	R			
18746	Act Neg Trq Lim 当前扭矩下限值。100%等于电机额定扭矩。	[%]	Float	R			
18739	Act Torque 施加给电机的扭矩（已过滤）。100%为IPA 18800电机的额定扭矩，基础扭矩（Base Torque）	[%]	Float	R			
18776	Act Torque Eng 施加给电机的扭矩（单位：Nm）。	[Nm]	Float	R			
18748	Ramp Reference 斜坡参考值。	[rpm]	Float	R			
18749	Speed Reference 转速参考值。	[rpm]	Float	R			
18777	Motor Speed 电机的转速。	[rpm]	Float	R			
18782	Act Out Power 电机输出功率的值。该参数是扭矩与转速的乘积。	[kW]	Float	R			

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
18754	Act Pos Spd Lim 正转速限值。	[rpm]	Float	R			
18755	Act Neg Spd Lim 负转速限值。	[rpm]	Float	R			
18756	Enc Postition 转速/位置控制时，编码器反馈的位置。	[mech. deg]	Float	R			
18757	Enc Revolution 转速/位置控制时，编码器反馈的转数。	[-]	Float	R			
18742	Out Frequency 输出频率	[Hz]	Float	R			
18736	DC Link Voltage DC链路电压（已过滤）。	[V]	Float	R			
18772	Output Voltage 输出电压	[Vrms]	Float	R			
18710	Heatsink Temp 散热器温度	[°C]	Int	R			
18711	Intake Air Temp 进气温度。如果没有温度传感器，则参数始终显示无效值。	[°C]	Int	R			
18712	Reg Card Temp 调节卡温度	[°C]	Int	R			
20022	FW Version 固件版本	[-]	Float	R			
19607	Drive Ovld Fact 驱动器实际过载：当它达到100%时，驱动器会自动将输出电流限制为驱动器额定电流。将驱动器输出的电流降低至低于额定电流的值，直到I2T积分值返回零，可再次输出最大峰值电流。	[%]	Word	R			

保存/加载参数

18011	Save Parameters 参数值的任何更改都会立即影响驱动器的运行，但并不会自动保存到存储器中。“保存参数”说明用于将当前参数的值存储为永久保存值。 所有未保存的修改都将在驱动器断电时丢失。 0 = 立即保存 1 = 保存完成	[-]	Bool	R/W	0	0	1
18017	Load Default Par 将还原出厂时的设置参数。 0 = 立即加载 1 = 加载完成	[-]	Bool	R/W	0	0	1
18070	Load Param PAD 将键盘上参数的值加载到驱动器存储器中。 0 = 立即加载 1 = 加载完成	[-]	Bool	R/W	0	0	1
18071	Save Param PAD 驱动器参数的值保存到键盘存储器中。 0 = 立即保存 1 = 保存完成	[-]	Bool	R/W	0	0	1
18010	Reset Drive 使驱动器复位	[-]	Bool	R/W	0	0	1

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

0 = 立即复位
1 = 驱动器正在运行

驱动器配置

20023	Control Mode	[--]	Enum	R/W/*	2	1	8
-------	--------------	------	------	-------	---	---	---

驱动器运行模式配置。可以选择四种不同的模式：扭矩、转速、电子轴传动和位置控制（相关选择，请参见下表）。
驱动器的出厂设置为转速控制模式。
1=扭矩
2=转速
4=位置
8=电子轴传动（EIs）

功能配置	0位	1位	2位	3位	4位	5,15位 (*)
驱动器禁用	0	0	0	0	0	0
扭矩控制	1	0	0	0	0	0
转速控制	0	1	0	0	0	0
位置控制	0	0	1	0	0	0
电子轴传动控制	0	0	0	1	0	0

txv9030

(*) 这些位数必须设为0，以与后续版本兼容。

也可以通过适当编程后的数字输入，来选择不同的运行模式。
参见“数字输入”获得更多详细信息。

20050	Mains Voltage	[--]	Enum	R/Z*	1	0	5
-------	---------------	------	------	------	---	---	---

主电源电压
0=230 Vrms
1=400 Vrms
2=460/480 Vrms
3=380 Vrms
4=415 Vrms
5=440 Vrms

20051	Environment Temp	[--]	Enum	R/Z*	0	0	1
-------	------------------	------	------	------	---	---	---

环境温度
0=0 – 40° C (32° – 104° F)
1=0 – 50° C (32° – 122° F)

20052	PWM Frequency	[--]	Enum	R/W/*	0	6	3
-------	---------------	------	------	-------	---	---	---

开关频率：
0=默认值（见表2.3.2.1）
2= 2 kHz
4= 4 kHz
8= 8 kHz

20000	Drive Max Curr	[Arms]	Float	R/Z	IP18701	0	IPA18703
-------	----------------	--------	-------	-----	---------	---	----------

设置驱动器输出到电机的最大电流。

18778	Overload Control	[--]	Enum	R/Z*	0	0	1
-------	------------------	------	------	------	---	---	---

选择计算驱动器过载的算法：
0 = I_xT
1 = I²_xT

29004	Act Ctrl Mode	[--]	Enum	R			
-------	---------------	------	------	---	--	--	--

该参数指明选定的功能方法，参见IPA 20023

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
	1=扭矩 2=转速 4=位置 8=电子轴传动 注意! 如果“Application Sel”参数 (IPA 18104) = “自动整定”或“定相模式”或“测试发生器”，则“Act Ctrl Mode”参数显示为“***”						
20053	Drive size 显示驱动器型号。 示例: : 10306 = XVy-EV 10306	[--]	Enum	R			
18701	Drive Nom Curr 驱动器额定电流 (参见表2.3.2.1中的I _{2N})	[Arms]	Float	R			
18704	Drv Nom Curr 0Hz 驱动器在0Hz条件下的额定电流 (参见表2.3.3.1)。	[Arms]	Float	R			
18703	Max Ovld Curr 最大过载电流。	[Arms]	Float	R			
键盘							
20021	Enable I-O Keys 启用键盘上的“启动” (I) 和“停止” (O) 键。 0= 已禁用 1 = 已启用	[--]	Bool		0	0	1
命令配置							
18031	Drive Serial Add 通过RS485串行线路连接时的驱动器地址。	[--]	Word	R/W/*	0	0	127
18032	Serial Prot Type 驱动器485串行通信协议配置: 0=Slink 1= Modbus	[--]	Word	R/Z/*	0	0	1
20024	Serial Baud Rate 驱动器串行通信速度 (波特率) 配置。 可以选择以下任一值: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400。 如果修改了该值, 即为突出显示不同的串行配置更改了默认值, 建议用标签为驱动器做个标记; 通过此方式, 可以避免驱动器和E@syDrives配置程序 (其默认设置为38400) 之间可能出现的通信问题。有关E@syDrives窗口, 请参见IPA	[--]	Enum	R/W/*	38400	1200	38400
20025	Serial Line Conf 驱动器RS485串行端口配置。可以选择以下任一值: N、8、1=32785 (无奇偶性、8数据位、1停止位) O、8、1=36919 (奇数奇偶性、8数据位、1停止位) E、8、1=32823 (偶数奇偶性、8数据位、1停止位) N、8、2=32793 (无奇偶性、8数据位、2停止位) O、8、2=36927 (奇数奇偶性、8数据位、2停止位) E、8、2=32831 (偶数奇偶性、8数据位、2停止位) 出厂配置为32785 (N、8、1)。和先前的参数一样, 在这种情况下, 也建议使用标签为驱动器作上标记。	[--]	Enum	R/W/*	32785	32785	32927
	注意! 只有在执行了驱动器复位后, 对串行端口配置的更改才有效。必须在“通信设置”菜单中将E@syDrives配置程序配置为驱动器。						
20026	Serial Del Time 驱动器接收到最后一个字节与其开始作出响应之间的最短延迟时间设置。	[msec]	Word	R/W	0	0	800

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

如果RS485接口没有设置成TX / RX自动交换，则此延迟可避免出现串行冲突。

18110	Fast Link Addr	[--]	Word	R/Z/*	0	0	8
	使用XT-IN和XT-OUT接头时，快速链路的使能。若要在电子轴传动配置中使用快速链路，必须配置该参数。 0 快速链路已禁用 1 启用快速链路（变频器为主站） > 1 启用快速链路（变频器为从站）。						

18124	FstLnk Slow Sync	[--]	Bool	R/Z/*	0	0	1
	启用慢速任务同步 0=关 1=开						

电机参数

20002	Motor Poles	[--]	Word	R/Z/*	8	2	8
	电机极数设置。 注意： 电机极数必须少于，电机所装编码器的每转脉冲数。						

20001	Mot Nominal Curr	[Arms]	Float	R/Z/*	IPA18701	0.0	IPA18703
	电机额定电流						
18360	Mot Nom K Torque	[Nm/Arms]	Float	R/Z	1.5	0.1	100
	电机扭矩常数。						
20004	Mot Thermal Prot	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	1
	伺服电机的热保护类型。 0=PTC（温度变阻） 1=常闭触点						

电机参数

18313	LKG Inductance	[H]	Float	R/Z/*	0.005	10 ⁻⁶	20
	电机电感。						

电机过载

20080	Mot Ovld Control	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	1
	启用电机保护，以防超额过载。						
20081	Mot Ovld Curr	[A]	Float	R/Z	IPA18701	0	IPA18703
	电机过载电流。 0 = 已禁用 1 = 已启用 如果选择了该参数，则必须设置“Mot Ovld Time”和“Mot Ovld Factor”参数						

注意：“Mot Ovld Time”和“Mot Ovld Factor”参数仅用于计算I²t电机限值。

20082	Mot Ovld Time	[sec]	Float	R/Z	5	0,1	2097
	电机过载时间。						

20083	Mot Ovld Factor	[%]	Int	R			
	电机过载系数。 达到100%时，电流限值将降至“Mot Nominal Curr”（IPA 20001）值，直到“Mot Ovld Factor”返回为零。该值通过以下公式计算：						

$$\text{电机过载系数 } (\%) = \frac{\int (I_{\text{mot}}^2 - \text{Mot Nominal Curr}^2) dt}{(\text{Mot Ovld Curr}^2 - \text{Mot Nominal Curr}^2) \text{ Mot Ovld Time}} \cdot 100$$

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

编码器参数

位置传感器发出的信号在无刷电机控制系统中主要有两大作用：一方面可用于调制三相定子电流，以便获得相对于永磁磁场、具有90度电气相移的等效磁场。另一方面可用于转速/位置回路反馈。这两大功能通常由集成到同一个编码器中的两种不同的位置传感器来执行。实际上，这两种传感器的功能是不同的。其中一个传感器决定换向，而另一个则决定转速和正弦波的精度。为了让定子磁场保持在要求的位置，同样必须在启动时了解电气旋转的绝对位置；为达到此目的，通常会使用旋转变压器，但同时也支持带霍尔通道的数字编码器。

转速/位移回路反馈需要可能的最大分辨率；回路的质量决定控制回路的限值。为获得最佳精度和平稳度，建议采用旋转变压器或Sin-Cos型编码器。XVy-EV变频器将旋转变压器或SinCos编码器中的正弦波数据数字化，分辨率为212（相当于16384个脉冲），从而在低转速和锁定轴的条件下获得较高的精度级别和出色的表现。在XVy-EV驱动器中（默认配置），完成初始化定相程序后（启动和驱动器复位时执行），需通过读取具有最高分辨率的传感器来进行磁场调制，因传感器的机械位置是已知的，所以该传感器成为绝对传感器。

上述运行模式可通过“服务/编码器”菜单中的参数进行更改。

20007	Mot Enc Source 电机编码器源 1=XE主编码器 2=Riservato 3=EXP ABS1编码器 4=反向	[--]	Enum	R/Z/*	1	1	4
20008	Spd-Pos Enc Sour 转速/位置编码器源 0=与电机相同 1=XE主编码器 2=XER/EXP辅助编码器 3=EXP ABS1编码器 4=反向	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	4
20010	XE Enc Type	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	10

用于反馈的编码器类型软件设置，连接至XE接头（标准连接）。要选择编码器类型，XVy-EV变频器需要进行软件参数设置，还需通过跳线对硬件进行设置。如果要利用少量接头满足多种类型，则该设置是很有必要的。

0=关

1=Sincos五线 绝对正弦和余弦（每转一次），增量与正弦A和B，I零位或索引

2=数字 + 霍尔 霍尔传感器，增量数字A-B通道、I零标记或索引

4=霍尔 霍尔传感器

5=Sincos二线 绝对正弦和余弦（每转一次）。

6=模拟 + 霍尔

8=旋转变压器 二极旋转变压器

9=仅模拟增量 带模拟量通道的增量型编码器 (*)

10=仅数字增量 带数字量通道的增量型编码器 (*)

(*) 如果使用这些编码器，每当驱动器复位和执行启用命令时，驱动器都会执行内部定相程序（约持续5秒钟）。

警告！ 在此过程中，电机轴旋转受限的圈数。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
20011	XE Enc ppr 编码器每转脉冲数。	[~]	Word	R/Z/*	2048	1	65535
20012	XE Enc Supply 可以将编码器电源级别设为5.2V（最小值）和6.5V（最大值）之间的值，以平衡较长编码器电缆上可能存在的压降，因此电机反馈信号电平最好由该驱动器读取。 0=5.2V 1=5.6V 2=6.1V 3=6.5V	[V]	Enum	R/Z	0	0	3
20020	Resolver Poles 选择编码器的极数。	[~]	Word	R/Z/*	0	0	1
20036	Aux Enc Type Auxiliary encoder type: 0=关 1=XER/EXP重发/同步 2=XER输入 扩展卡输出 3=XER输出 扩展卡输入	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	2
	XER connector XER端口已禁用 XER用于辅助编码器输入和扩展卡的编码器输出。 XER和扩展卡输出，用于电机编码器重发/同步。 XER用作编码器重发输出和扩展卡上的编码器输入。						
20037	XER/EXP Enc ppr 辅助编码器每转脉冲数。	[~]	Word	R/Z/*	2048	1	65535
20019	XER Enc Supply 辅助编码器电源。参见“XE Enc Supply”（IPA 20012）。 0=5.2V 1=5.6V 2=6.1V 3=6.5V	[V]	Enum	R/W	0	0	3

编码器扩展板

20040	ABS1 Enc Type 第一种绝对编码器类型：ABS1接头。 0 = 关 1 = EnDat + 2路增量模拟 2 = SSI 3 = EnDat 4 = SSI + 2路增量模拟 5 = Hiperface	[~]	Enum	R/Z	0	0	4
20039	ABS1 Enc Revol 通过1号绝对编码器识别的转数。	[~]	Word	R/Z/*	4096	1	4096
20038	ABS1 Enc Div Rev 1号绝对编码器绝对线每转分频数。	[~]	Dword	R/Z/*	8192	1	131072
20042	ABS1 Enc ppr 1号绝对编码器增量线（如有）每转脉冲数	[~]	Word	R/Z/*	512	1	65535
20041	ABS1 Enc Supply 绝对编码器1号编码器电源。 0 = 5.2V 1 = 5.6V 2 = 6.1V 3 = 6.5V	[~]	Enum	R/W	0	0	3
20043	EnDat Del Comp EnDat电缆信号传播延迟补偿：	[~]	Enum	R/W	0	0	2

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

速度控制回路的周期时间为125 μ s，如果将“Ramp Exp Factor”参数设置为1，则斜坡生成器每隔125 μ s更新一次斜坡输出；也就是说，最慢的斜坡的速度每隔125 μ s将增加1圈，这样便可将斜坡参数的最大值限制为8738 msec/krpm（采用每转脉冲数为2048的编码器）；如果该参数设置为高于1的某个值N，则表示斜坡输出将每隔N x 125 μ s更新一次，并且斜坡参数的最大值将被限制为N x 8738 msec/krpm。下表列出了“Ramp Exp Factor”参数对所有斜坡参数设置的影响的示例：

编码器每转脉冲数	斜坡扩展系数	最大斜坡率
2048	1	8738 msec/krpm
2048	4	34952 msec/krpm
2048	10	87355 msec/krpm
1024	1	4369 msec/krpm
512	2	4369 msec/krpm

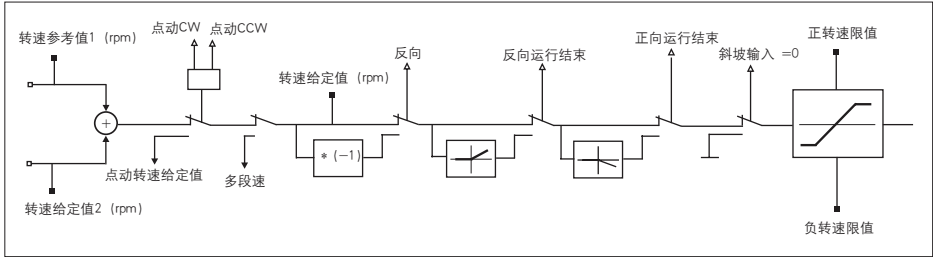
txv9065

21111	Max Ramp Rate	[ms/krpm]	Float	R
-------	----------------------	-----------	-------	---

最大斜坡时间

转速

转速参考值决定电机转速的值，而符号则定义旋转方向。
当启用斜坡功能后（Ramp Enable = 启用），转速给定值（Speed Ref）遵照加速和减速参数中设置的时间（CW ? CCW）。
“Speed Ref 1”、“Speed Ref 2”、“Pos Speed Lim”和“Neg Speed Lim”参数都只有在速度回路配置中才有效。请参见特定章节了解位置回路配置



20003	Full Scale Speed	[rpm]	Float	R/Z/*	3000	0	100000
-------	-------------------------	-------	-------	-------	------	---	--------

模拟输入满量程值设置。

21200	Speed Ref 1	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA20003	IPA20003
-------	--------------------	-------	-------	-----	---	-----------	----------

如果没有将模拟输入设置为[3]Speed Ref 1时，转速给定值1可以在这里设置。如果将模拟输入设置为[3]Speed Ref 1，则该参数为只读格式。

21201	Speed Ref 2	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA20003	IPA20003
-------	--------------------	-------	-------	-----	---	-----------	----------

如果没有将模拟输入设置为[4]Speed Ref 2时，转速给定值2可以再这里设置。如果模拟输入设置为[4]Speed Ref 2，则“Speed Ref 2”参数将为只读格式。总给定值为“Speed Ref 1和“Speed Ref 2”的值求和的结果。

- 示例1： 转速给定值1 = 1500 rpm
 转速给定值2 = 500 rpm
 转速给定值 = 1500 + 500 = 2000 rpm
- 示例2： 转速给定值1 = 1500 Rpm
 转速给定值2 = -500 rpm
 转速给定值 = 1500 - 500 = 1000 rpm

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
21206	Speed Thr 超速阈值设置。此阈值指定为绝对值。当转速高于该参数中设置的值时，设为[4] = Speed 0 Thr的数字输出将变为+24V。	[rpm]	Float	R/W	10	0	IPA20003
21207	Speed Reach Wnd 设置转速参考值窗口，以顾及到已启用且设为[3] =Speed Reached的数字输出。	[rpm]	Float	R/W	10	0	IPA20003
21208	Speed Zero Thr 零转速阈值（该测试遵照100ms过滤转速执行）	[rpm]	Float	R/W	10	0	1000
21209	Speed Zero Delay 零转速信号发送延迟	[sec]	Float	R/W	0.1	0	1000
21213	Speed Thr Delay 电机已达到转速阈值的信号发送延迟设置（IPA 21206 – Speed Thr）。当电机转速高于“Speed Thr + Speed Thr Wnd”中设置的值且持续时间长于该参数值时，设为[15]Speed Thr de的数字输出将变为+24V。如果转速降至“Speed Thr – Speed Thr Wnd”值以下，设为[15]Speed Thr de的数字输出将设为0V。	[sec]	Float	R/W	10	0	1000
21211	Speed Thr Wnd 应用于“Speed Thr”（IPA 21206）参数以启用数字输出[15]转速阈值的窗口。参见“Speed Thr Delay”（IPA 21213）参数。	[sec]	Float	R/W	10	0	100000
21204	Pos Speed Limit 电机沿顺时针方向旋转的最大转速设置。	[rpm]	Float	R/W	3000.0	0	100000
21205	Neg Speed Limit 电机沿逆时针方向旋转的最大转速设置	[rpm]	Float	R/W	3000.0	0	100000

转速/位置增益

18150	Inertia 用于惯量补偿的电机惯量。	[kg*m ²]	Float	R/W	0	0	
18151	Inertia Filter 惯量补偿的滤波时间常数。	[msec]	Float	R/W	1	0	200
23000	Speed Gain 转速比例增益。	[--]	Int	R/W	100	0	32767
23001	Position Gain 位置比例增益。	[--]	Int	R/W	50	0	32767
23002	Position I Gain 位置积分增益。这些是保守设置，低性能的设置，适用于大部分一般目的的应用，如果机构构造允许且应用需要，也可以设置的更好	[--]	Int	R/W	0	0	32767
23003	Acc Gain 加速比例增益（速度调节器）。	[--]	Int	R/Z/*	3000.0	0	100000
23010	Gain Mult Fct 转速和位置增益乘数因数。 1= x 1 16= x 16	[--]	Enum	R/W	1	1	16

扭矩

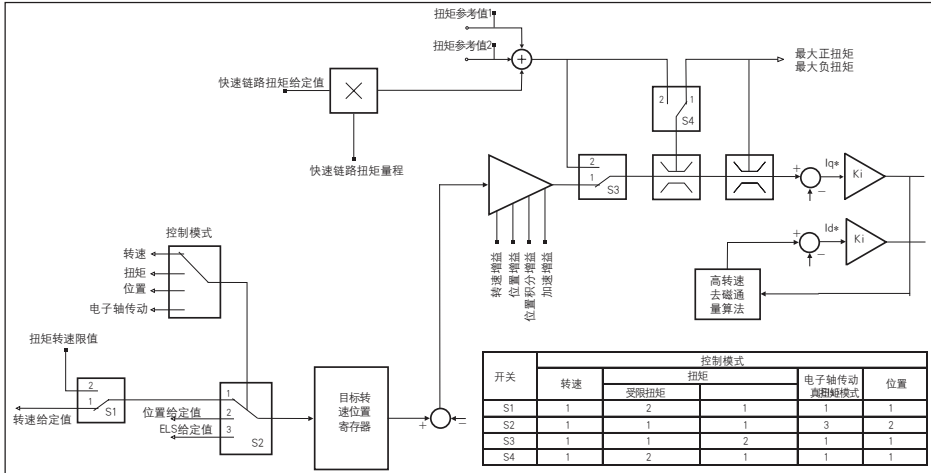
电流环是最快的控制部分，拥有16 kHz的采样频率。

有两个电流环同时运行。正向电流和交轴电流分量（转矩和磁通）直接从AD转换器所读取的相位电流计算得出；应同时对两个分量实施控制，以获得所需性能。交轴分量有助于形成旋转扭矩，而正向分量（通常）设为零。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

如果“Control Mode”参数（IPA 20023）设为“扭矩”，扭矩控制功能模式将有效。在这种情况下，电机提供的扭矩相当于Torque Ref 1（IPA 22000）与Torque Ref 2（IPA 22001）值的和。

所有扭矩值（参考值、限值和阈值）都以百分比形式表示。100%对应着电机额定扭矩，在“Base Torque”参数这里更改（IPA 18800）。



22000	Torque Ref 1	[%]	Float	R/W	0	-IPA22012	IPA22012
-------	--------------	-----	-------	-----	---	-----------	----------

在没有模拟输入设为[1]Torque Ref 1时，扭矩参考值在这里设置。如果模拟输入已设置为[1]Torque Ref 1，则参数将为只读格式。

22001	Torque Ref 2	[%]	Float	R/W	0	-IPA22012	IPA22012
-------	--------------	-----	-------	-----	---	-----------	----------

在没有模拟输入设为[2]Torque Ref 2时，扭矩参考值在这里设置。如果模拟输入已设为[2]Torque Ref 2，则参数将为只读格式。
如果选择了扭矩环功能模式，则“Torque Ref 1”和“Torque Ref 2参数有效。
总给定值为“Torque Ref 1”与“Torque Ref 2”值的和。

22002	Torque Mode	[-]	Enum	R/W	0	0	1
-------	-------------	-----	------	-----	---	---	---

0 = 受限扭矩

转速给定值可忽略不计。要让电机运行，扭矩给定值必须通过“FastLink Trq Ref”设为“Torque Ref 1”或“Torque Ref 2”。如果扭矩给定值足够高，电机将达到22009“Trq Speed Limit”中设置的最大转速。

扭矩限值（22004“Max Pos Torque”和22005“Max Neg Torque”）也是起作用的。

1 = 真扭矩模式。

速度调节器被禁用，没有速度控制。要让电机运行，扭矩给定值必须通过“FastLink Trq Ref”设为“Torque Ref 1”或“Torque Ref 2。如果扭矩给定值足够高，电机将能够达到较额定转速更高的速度。

扭矩限值（22004“Max Pos Torque”和22005“Max Neg Torque”）也同时是起作用的。

22003	Trq Lim Config	[-]	Enum	R/W	0	0	2
-------	----------------	-----	------	-----	---	---	---

0 = 对称扭矩限值

对称扭矩限值。正负限值都是正转矩限制起作用。
“Pos Torque”参数（IPA 22004）。

1=+/- 扭矩限值

不对称扭矩限值。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
	Max Pos Torque = 正扭矩限值, Max Neg Torque = 负扭矩限值。 2 = 扭矩限值 电机/制动 作为电机（最大正扭矩）与作为制动（最大负扭矩）的变频器的不同扭矩限值						
22004	Max Pos Torque 正扭矩限值设置。	[%]	Float	R/W	100	0	IPA22012
22005	Max Neg Torque 负扭矩限值设置。	[%]	Float	R/W	100	0	IPA22012
22007	Torque Thr 采用绝对值定义的扭矩阈值设置。当扭矩高于该参数中设置的值时，设置为[6] Torque Thr 的数字输出将变为+24V。	[Arms]	Float	R/W	0	0	IPA20000
22009	Trq Speed Limit 在将“Torque Mode”选为“受限扭矩”时，扭矩控制期间的转速限值。	[rpm]	Float	R/W	3000	0	10000
22010	Torque Thr Delay 已达到电机提供的扭矩水平信号的发送延迟时间设置。当电机提供的扭矩高于“Torque Thr”中设置的扭矩，且持续时间长于该参数的值时，设置为[16] Torque Thr Del 的数字输出将变为+24V。	[sec]	Float	R/W	10	0	10
22011	Torque Reduction 设为“Torque reduction”的数字输入变为+24V时，这里设置的扭矩限值有效。	[%]	Float	R/W	50	0	IPA22012
22013	FastLink Trq En 如果启用该功能，则通过快速链路从主变频器中发出的扭矩参考值将添加到“Torque Ref 1”和“Torque ref 2中。 该功能通常用于执行两台电机之间帮助程序的配置。	[-]	Bool	R/W/Z	0	0	1
22515	FL Trq Scale 主驱动器中的扭矩参考量程。如果已将这里的量程设为负值，则将对应于主驱动器的反方向转矩运行。	[-]	Float	R/W	1	-10	+10
22012	Max Torque 驱动器-电机系统提供的最大扭矩值等于Mot Nom K Torque * Drive Max Curr，以电机额定扭矩的百分比表示。	[%]	Float	R			
22014	FastLink Trq Ref 从（标定后）快速链路中读取的扭矩参考值。	[%]	Float	R			
18800	Base Torque 与电机额定电流匹配的电机额定扭矩。	[Nm]	Float	R			

电流增益

电流回路由PID调节器控制；最大控制带宽为5 kHz。对于电机，尤其是同时购买了该驱动器所配的电机电，该回路增益已在出厂时设置为适当的值。对于高级应用，必须根据所用电机对这些值进行优化。

18100	Curr Prop Gain 电流回路比例增益。	[-]	Int	R/W	S	0	32767
18101	Curr Integr Gain 电流回路积分增益。	[-]	Int	R/W	S	0	32767
18102	Curr Deriv Gain 电流回路微分增益。	[-]	Int	R/W	0	0	32767
18345	Curr Gain Calc 0=关： 1=通过电机参数计算	[-]	Enum	R/W	0	0	1

无计算
电流增益按照电机参数重新计算（LKG Inductance（漏感），IPA 18313）。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

磁通量

减少磁通量功能

在无刷电机中，磁通量是常数，由永磁体生成。

让带矢量方向的负电流通过定子绕组，来减少整体电流量，通过此方法可实现磁通量减少功能。

当心！ 如果电机以高于额定转速的速度运行时禁用驱动器，则电机电压可能会达到较高的值，从而损坏驱动器。

一般来说，在不采取特殊安全措施的情况下，可以在额定转速150%的转速下运行电机。为达到较高的转速，且避免损坏驱动器，必须使用独立制动单元，以制动，至少在电机额定转速条件下的负载。

有关如何达到150%额定转速的信息，请联系杰佛伦技术支持中心。

18320	Max Deflux Curr	[Arms]	Float	R/Z/*	0	IPA20000	0
电机的最大磁通量减少电流（仅允许负值）。							
18321	User Vlt Max Lim	[Vrms]	Int	R/W	400	10	612
设置磁通量减少启动电压。只有低于主电源电压的值有效。 它用于减少电机最大运行电压。							
18322	Out Volt Filter	[msec]	Float	R/W	10	1	500
输出电压的滤波时间常数。							
18325	Volt Prop Gain	[-]	Int	R/W	500	0	32767
电压回路的比例增益							
18326	Volt Int Gain	[-]	Int	R/W	500	0	32767
电压回路的积分增益							
18328	Out Vlt Max Lim	[Vrms]	Int	R			
监测磁通量减少的开始电压							

数字输入

XVy-EV驱动器调节板共有8路数字输入。可对其中7路数字输入进行编程，使其具有不同功能，分别位于R-XVy调节板的I/O端子上。

反应时间 = 8ms。

数字输入设置的更改只有驱动器重启才有效。

此规则也可应用于虚拟输入。

20101	Digital Input 1	[-]	Enum	R/W	4	0	2007
-------	-----------------	-----	------	-----	---	---	------

“Digital Input 1”上所设参数的选择。各种可能性在“数字输入关系的选择”列表中列出。
默认值 = 启动/停止 数字输入关系的选择：

- 0 = 关 未配置输入。
- 2 = 驱动器复位 报警复位命令。
瞬时输入在边沿位置（时钟）有效。必须禁用驱动器才能进行复位，高电平复位。
- 3 = 外部故障 外部报警信号。
它在上升沿位置（时钟）有效。（如果变成低电位，则外部报警）。
- 4 = 启动/停止 启动/停止命令。
它在上升沿位置（时钟）有效。在扭矩、转速和电子轴配置中，必须在数字输入中设置此命令。如果该输入是高电平，将使驱动器开始运行；如果该输入为低电平，驱动器将停止。当该命令有效时，如果有转速给定值，则电机将采用所设转速。
- 5 = 快速/停止 紧急停止命令。用户引入线上升沿位置（时钟）有效，（如果变成低点位的
话，立即执行紧急停止）。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

该输入在上升沿位置（时钟）有效，当变成低点位时，就立即停止转速命令，并在尽可能短的时间内制动电机（无减速斜坡），直至达到零转速。

“Fast/stop”命令用于在紧急和危险情况下以尽可能短的时间停止变频器。如果数字输入设为**“Fast/stop”**，该输入必须具有足够高的逻辑状态，以便能在任何模式下运行。

“Fast/stop”命令必须出现在驱动器启用命令之前（**“Enable”**命令）。在驱动器是使能时禁用该输入的电压，可能导致在可能的最短时间内制动停止。

若在启动命令之后执行**“Fast/stop”**命令，必须将**“Enable”**数字输入设为低逻辑状态，并为**“Fast/stop”**数字输入设置高逻辑状态；然后便可执行点动功能。

6 = Jog CW 正向点动功能命令。

该输入仅在转速和位置配置中有效。当该输入有效时，转速参考值和斜坡时间为**“点动”**参数菜单中设置的值。

7 = Jog CCW 反向点动功能命令。

该输入仅在转速和位置配置中有效。当该输入有效时，转速参考值和斜坡时间为**“点动”**参数菜单中设置的值。

8 = Ramp in = 0 斜坡输入 = 0 命令。

该输入仅在转速配置中有效。当该输入有效（高逻辑状态）时，将用零给定值代替当前给定值，并使用已设定的斜坡。该数字零位让电机转子在扭矩条件下停止，而不会出现**A/D**（模拟/数字）转换器中较为典型的失调漂移。

9 = Reverse 反向命令。

当该命令有效时，可按照设定的斜坡更改电机旋转方向。

10 = End Run Reverse 顺时针方向运行命令。

该输入仅在转速和位置配置中有效。无论其参考值是多少，它只允许电机沿顺时针（**CW**）方向旋转。

11 = End Run Forward 逆时针方向运行命令。该输入仅在转速和位置配置中有效。无论其参考值是多少，它只允许电机沿逆时针（**CCW**）方向旋转。

12 = Reference = 0 转速参考值 = 0。

该输入仅在扭矩和转速配置中有效（**22002** = 受限扭矩）。

14 = Torque loop 该输入选择扭矩调节模式。

15 = Speed loop 选择转速调节模式。

16 = Position loop 选择位置调节模式。

17 = ELS loop 选择电子轴传动模式。

18 = Disable An Inp 0 禁用模拟输入0命令（值和偏移同时禁用）。

因为具有高逻辑级，模拟输入0将被禁用。

19 = Disable An Inp 1 禁用模拟输入1命令（值和偏移同时禁用）。

因为具有高逻辑级，模拟输入1将被禁用。

转速选择位0...2

这些数字输入二进制组合指定的数字将选择多段速功能参数中设定的数字转速给定值。

21 = Speed sel Bit 0 多段速功能，0位选择。

22 = Speed sel Bit 1 多段速功能，1位选择。

23 = Speed sel Bit 2 多段速功能，1位选择。

斜坡选择位0...1

这些数字输入二进制组合给定的数字将选择多斜坡功能参数中设定的斜坡时间。

24 = Ramp sel Bit 0 多斜坡功能，0位选择。

25 = Ramp sel Bit 1 多斜坡功能，1位选择。

26 = Virtual DI OK 当虚拟数字输入14（仅此路输入）设置为**“VIRTUAL DI OK”**时，所有设定的虚拟数字输入都只能在该输入等于1（高逻辑级）的条件下才有效。也就是说，该输入可启用要使用的虚拟数字输入。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

27 = Alarm reset 当该数字输入有效时，可以复位所有的活动报警（高逻辑级）。仅当不再具备报警条件的情况下才能执行复位。

28 = Virtual Enable 虚拟启用，与物理启用并行运行（数字输入0）。

29 = Torque Reduct 该输入启用扭矩减少功能。该输入有效时，扭矩限值由“Torque Reduction”参数（IPA 22011）设置。

电机电位器选择

30 = Motor Pot Up 根据“Motor Pot Acc”中设置的斜坡时间增加转速参考值。

31 = Motor Pot Down 根据“Motor Pot Dec”中设置的斜坡时间减少转速参考值。

32 = Motor Pot Enable 启用电机电位器功能

33 = Motor Pot Reset 存储器复位

35 = Motor Pot Memo 在存储器中给定值存储设置

高状态 = 在存储器中存储最后的转速设置。启动后，电机自动加速至转速设定值。

低状态 = 启动后，电机会停下来等待“Motor Pot Up”命令

36 = Motor Pot Dir 转速给定值极性

低状态 = 正给定值，高状态 = 负给定值

时序位置控制选择

该输入仅在时序位置控制配置中有效。设置为“POS Event Bit 0...7”的数字输入二进制组合数字组成了“Pos Actual Event”（即让多位置控制器转至“事件匹配”或“滞留时间 + 事件”的事件）参数（IPA 30800）的值。

37 = POS Event Bit 0

38 = POS Event Bit 1

39 = POS Event Bit 2

40 = POS Event Bit 3

41 = POS Event Bit 4

42 = POS Event Bit 5

43 = POS Event Bit 6

44 = POS Event Bit 7

45 = Multi Pos Enable 启用多位置控制器

46 = Multi Pos Abort 终止位置序列。

电源损失

47 = PL Mains status 该输入发给主电源，重新上点的信号。

位置预设值0...5

这些输入仅在位置配置中有效。设置为“位置预设值（0...5）”的数字输入二进制组合数字将选择有效的预设值编号。

示例：使用三位定位器，除“Pos Preset 0”和“Pos Preset 1”之外的所有“位置预设值”参数都必须使用默认值（=0），其任务是识别有效的预设值（二进制组合）。

1001 = POS Preset 0 0位位置预设值。

1002 = POS Preset 1 1位位置预设值。

1003 = POS Preset 2 2位位置预设值。

1004 = POS Preset 3 3位位置预设值。

1005 = POS Preset 4 4位位置预设值。

1006 = POS Preset 5 5位位置预设值。

1007 = POS 0 Search 搜索零位命令。该输入仅在位置配置中有效。瞬时输入在上升前沿有效。当该命令有效时，电机将执行回零过程（参见“位置”菜单）。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
	1009 = POS Start Pos 定位开始命令。开始向新位置移动。						
	1010 = POS Memo 0 存储零位命令。						
	瞬时输入在上升前沿有效，并允许将当前位置存储为零位。						
	此功能通常用于点对点自采集定位程序。						
	1011 = POS Memo Pos 位置存储命令。						
	瞬时输入在上升前沿有效，并允许将当前位置存储为目标位置。此功能通常用于点对点自采集定位程序。						
	1012 = POS Return 返回到设定位置命令。上升沿输入有效。开始朝绝对预定义位置移动。						
	1015 = POS 0 sensor 零位传感器。用于零位搜索。						
	1016 = Save parameters						
	EIs比例选择0...1						
	这些数字输入二进制组合指定的数字将选择有效的转速比率。						
	2001 = ELS Ratio Sel B0 电子轴传动功能：0位比率的预设值选择。						
	2002 = ELS Ratio Sel B1 电子轴传动功能：1位比率的预设值选择。						
	2003 = ELS Inc Ratio 比率增加命令。						
	当该命令有效时，在主设备和从设备之间选定的比率将随“Els Delta Time”和“Els Delta Ratio”参数中定义的时间常数增加。						
	2004 = ELS Dec Ratio 比率减少命令。						
	当该命令有效时，在主站和从站之间选定的比率将随“Els Delta Time”和“Els Delta Ratio”参数中定义的时间常数减少。						
	2005 = ELS RampRatioDis 比率转换阶段禁用斜坡命令。						
	当该命令有效时，通过“Els Delta Ratio”参数（比率转换斜坡）设置的斜坡时间将忽略不计，并且将立即做出更改。由于新的比率将以电流限值允许的最快速度更改，因此使用此输入时要特别小心。						
	2006 = ELS Bend Rec CW 激活修正参考值（从驱动器），弯曲恢复，顺时针方向旋转。						
	2007 = ELS Bend Rec CCW 激活修正参考值（从驱动器），弯曲恢复，逆时针方向旋转。						
20102	Digital Input 2	[-]	Enum	R/W/*	8	0	2007
	“Digital Input 2”上所设参数的选择。各种可能性在“数字输入关系的选择”列表中列出，参见IPA 20100。默认值 = [8] Ramp in = 0						
20103	Digital Input 3	[-]	Enum	R/W/*	9	0	2007
	“Digital Input 3”上所设参数的选择。各种可能性在“数字输入关系的选择”列表中列出，参见IPA 20100。默认值 = [9] Inverse						
20104	Digital Input 4	[-]	Enum	R/W/*	10	0	2007
	“Digital Input 4”上所设参数的选择。各种可能性在“数字输入关系的选择”列表中列出，参见IPA 20100。默认值 = [10] End Run Reverse						
20105	Digital Input 5	[-]	Enum	R/W/*	11	0	2007
	“Digital Input 5”上所设参数的选择。各种可能性在“数字输入关系的选择”列表中列出，参见IPA 20100。默认值 = [11] End Run Forward						
20106	Digital Input 6	[-]	Enum	R/W/*	3	0	2007
	“Digital Input 6”上所设参数的选择。各种可能性在“数字输入关系的选择”列表中列出，参见IPA 20100。默认值 = [3] External fault						
20107	Digital Input 7	[-]	Enum	R/W/*	2	0	2007
	“Digital Input 7”上所设参数的选择。各种可能性在“数字输入关系的选择”列表中列出，参见IPA 20100。默认值 = [2] Drive reset						

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

20162
Dig Inp Rev Mask
[~]
DWord
R/W
0H
0H
0FFFFFFFH

该参数允许更改设定数字输入的逻辑级。通常情况下，数字输入在从低逻辑级向高逻辑级转换时会开始活跃起来。通过该位设定参数，可以确定是否更改逻辑条件，即活跃的低逻辑级和不活跃的高逻辑级。该参数不能修改数字输入**0**端口的逻辑级。

示例：两种限位开关（“**End Run Forward**”和“**End Run Reverse**”）干预必须在数字输入**3**和数字输入**4**这两路数字输入上设置；限位开关干预必须有效并具有低逻辑级。

数字输入	7	6	5	4	3	2	1	0
Dig Inp Rev Mask	0	0	0	1	1	0	0	0
	1			8				

必须设置 Dig Inp Rev Mask = 18H

20100
Dig Inp 0 Status
[~]
Enum
R

驱动器已启用。

20163
Dig Inp Status
[~]
Word
R

指定数字输入当前状态（高逻辑级1和低逻辑级0）的只读参数。该参数为十六进制参数。

示例：数字输入为：

数字输入 0 = 1 数字输入 1 = 1 数字输入 6 = 1

数字输入	7	6	5	4	3	2	1	0
数字输入状态	0	1	0	0	0	0	1	1
	4				3			

“Dig Inps Status” 参数显示的值为43H。

扩展数字输入

可以在XVy-EV变频器内安装数字输入和输出选件扩展卡。通过以下参数，最多可添加8路可编程数字输入。编程过程与数字输入编程过程相同。

20150	Exp Dig Inp 0	[~]	Enum	R/W*	0	0	2007
数字输入上可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。							
20151	Exp Dig Inp 1	[~]	Enum	R/W*	0	0	2007
数字输入上可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。							
20152	Exp Dig Inp 2	[~]	Enum	R/W*	0	0	2007
数字输入上可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。							
20153	Exp Dig Inp 3	[~]	Enum	R/W*	0	0	2007
数字输入上可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。							
20154	Exp Dig Inp 4	[~]	Enum	R/W*	0	0	2007
数字输入上可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。							
20155	Exp Dig Inp 5	[~]	Enum	R/W*	0	0	2007
数字输入上可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。							

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值																		
20156	Exp Dig Inp 6 数字输入上可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007																		
20157	Exp Dig Inp 7 数字输入上可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007																		
20164	Exp Dig Inp Stat 指定EXP-D14A4F扩展卡上数字输入当前状态（高逻辑级1和低逻辑级0）的只读参数。该参数为十六进制参数。 示例：数字输入为： 扩展数字输入0 = 1 扩展数字输入5 = 1 扩展数字输入7 = 1 <table><tr><td>扩展数字输入</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>扩展数字输入状态</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table> A 1 txv911.2 “Exp Dig Inp Stat”参数显示的值为A1 H。	扩展数字输入	7	6	5	4	3	2	1	0	扩展数字输入状态	1	0	1	0	0	0	0	1	[-]	Word	R			
扩展数字输入	7	6	5	4	3	2	1	0																	
扩展数字输入状态	1	0	1	0	0	0	0	1																	
虚拟数字输入																									
未在端子排上实际接线但可以用来编写可能命令的虚拟数字输入通过串行接口或现场总线进行配置。当外部应用程序需要通过数字输入来使用一些驱动器可编程功能时，必须要执行以下操作： — 设置要求的功能，参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表 — 写入虚拟数字输入的状态（参见IPA 20186）																									
20170	Virt Dig Inp 0 “Virt Dig Inp 0”可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007																		
20171	Virt Dig Inp 1 “Virt Dig Inp 1”可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007																		
20172	Virt Dig Inp 2 “Virt Dig Inp 2”可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007																		
20173	Virt Dig Inp 3 “Virt Dig Inp 3”可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007																		
20174	Virt Dig Inp 4 “Virt Dig Inp 4”可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007																		
20175	Virt Dig Inp 5 “Virt Dig Inp 5”可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007																		
20176	Virt Dig Inp 6 “Virt Dig Inp 6”可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007																		
20177	Virt Dig Inp 7 “Virt Dig Inp 7”可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007																		

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
20178	Virt Dig Inp 8 “Virt Dig Inp 8” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[--]	Enum	R/W/*	0	0	2007
20179	Virt Dig Inp 9 “Virt Dig Inp 9” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[--]	Enum	R/W/*	0	0	2007
20180	Virt Dig Inp 10 “Virt Dig Inp 10” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[--]	Enum	R/W/*	0	0	2007
20181	Virt Dig Inp 11 “Virt Dig Inp 11” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[--]	Enum	R/W/*	0	0	2007
20182	Virt Dig Inp 12 “Virt Dig Inp 12” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[--]	Enum	R/W/*	0	0	2007
20183	Virt Dig Inp 13 “Virt Dig Inp 13” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[--]	Enum	R/W/*	0	0	2007
20184	Virt Dig Inp 14 “Virt Dig Inp 14” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[--]	Enum	R/W/*	0	0	2007
20185	Virt Dig Inp 15 “Virt Dig Inp 15” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输入中指定的选择相同。请参见“数字输入关系的选择”（IPA 20101）列表。	[--]	Enum	R/W/*	0	0	2007
20186	Virt DI Status 该参数显示和设置虚拟数字输入的状态。十六进制设置。	[--]	Word	R/W	0000H	0000H	FFFFH

编程示例

如果虚拟数字输入必须通过串行输入启用，则：

- Virt Dig Inp 0 设为位置预设值0
- Virt Dig Inp 1 设为位置预设值1
- Virt Dig Inp 2 设为位置预设值2
- Virt Dig Inp 3 设为位置预设值3

如果设置高逻辑级，即：

- 0位表示虚拟数字输入0 = 1
- 1位表示虚拟数字输入1 = 1
- 2位表示虚拟数字输入2 = 1
- 3位表示虚拟数字输入3 = 1

虚拟数字输入	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
虚拟数字输入状态	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

txv9113

驱动器将在**“Virt DI Status”**参数中写入通过添加

$$1 \text{ (0位)} + 2 \text{ (1位)} + 4 \text{ (2位)} + 8 \text{ (3位)} = 15 = \text{F}$$

Virt DI Status = 000FH

20187	Virt DI at Start 驱动器启动时虚拟数字输入状态的设置。 通过该参数，可以判定每个输入配置是否复位或者没有上电。	[--]	Word	R/W	FFFFH	0000H	FFFFH
-------	--	------	------	-----	-------	-------	-------

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

该参数是十六进制设置。

1 = 参数在每台驱动器启动时不复位。

0 = 参数在每台驱动器启动时复位。

应用示例

如果虚拟数字输入0和2必须在启动时复位，则必须：

- （复位） 虚拟数字输入0
- 设为位置预设值0
- （不复位）虚拟数字输入1
- 设为位置预设值1
- （复位） 虚拟数字输入2
- 设为位置预设值2
- （不复位）虚拟数字输入3
- 设为位置预设值3

必须设置高逻辑级（不复位）：

- 1位表示虚拟数字输入1 = 1
- 3位表示虚拟数字输入3 = 1

必须设置低逻辑级（复位）：

- 0位表示虚拟数字输入0 = 0
- 2位表示虚拟数字输入2 = 0

虚拟数字输入	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
虚拟数字输入状态	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0

txv9114

因此，必须在“**Virtual DI at start**”参数中写入通过添加

0（0位） + 2（1位） + 0（2位） + 8（3位） = 10 = A所获得的值

Virtual DI at Start = A

20188	Virt DI at Dis	[--]	Word	R/W	FFFFH	0000H	FFFFH
-------	----------------	------	------	-----	-------	-------	-------

驱动器禁用时虚拟数字输入状态的设置。

通过该参数，可以判定每个已配置输入是否将在驱动器禁用时复位。十六进制设置。

1 = 参数在每台驱动器启动时不复位。

0 = 参数在每台驱动器启动时复位。

20189	Virt DI at Reset	[--]	Word	R/W	0000H	0000H	FFFFH
-------	------------------	------	------	-----	-------	-------	-------

驱动器报警激活时虚拟数字输入条件的设置。

通过该参数，可以判定每个已配置输入是否将在报警干预时复位。十六进制设置。

1 = 参数在驱动器处于报警条件时复位

0 = 参数在驱动器处于报警条件时不复位。

接下来的过程与“Virt DI at Start”参数所用过程相同。

数字输出

在XVy-EV变频器的调节板上有1路慢速继电器输出和6路快速数字输出。继电器输出具有一个N.O.（常开）触点和一个N.C.（常闭）触点，用作“Drive OK”。刷新时间 = 8ms。

数字输出设置的更改可通过驱动器复位来启用。

这一规则同样适用于虚拟输出。

注意！ 可以在数字输出上设置所有的变频器报警。一般情况下，其逻辑状态较低，而当变频器处于报警条件时，其逻辑状态便会升高。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
20005	DO Reset at Fail	[--]	Long	R/W	0H	0H	FFFFH

驱动器报警激活时数字输出状态的设置：仅适用于报警代码**1 - 6、8 - 12、18 - 32**（可禁用**PWM**）。该参数能够在报警条件干预时根据设定的位来指定将哪些数字输出设为**0**逻辑级。十六进制设置。

0 -5位表示数字输出，**8 -13**位表示扩展卡的数字输出。

0 = 输出不改变其逻辑级

1 = 输出已复位并设为**0**。

20006	DO Set at Fail	[--]	Long	R/W	0H	0H	FFFFH
-------	----------------	------	------	-----	----	----	-------

驱动器报警激活时数字输出状态的设置：仅适用于报警代码**1 - 6、8 - 12、18 - 32**（可禁用**PWM**）。该参数能够在变频器报警干预时根据设定的位来指定将哪些数字输出设为高逻辑级。十六进制设置。

0 -5位表示数字输出，**8 -13**位表示扩展卡的数字输出。

0 = 输出不改变其逻辑级

1 = 输出设为高逻辑级。

20200	Digital Output 0	[--]	Enum	R/W*	3	0	1010
-------	------------------	------	------	------	---	---	------

“Digital Output 0”上可编程参数的选择。各种可能性在**“数字输出关系的选择”**列表中列出。默认值**= Speed Reached**

数字输出关系的选择：

0 = 关 输出未配置。

1 = Drive Enable 数字输出在驱动器接通电源时达到高逻辑级（启用命令激活）且没有出现报警。

2 = Drive OK 数字输出在驱动器接通电源，且没有出现报警时获得高逻辑状态。

3 = Speed Reached 达到的转速。

数字输出达到高逻辑级，此时电机当前转速等于**“Speed Reach Wnd”**参数定义窗口中的参考值。

4 = Speed 0 Thr 转速 = **0**。

数字输出获得高逻辑状态，此时电机转速为零且带有**“Speed Zero Thr”**和**“Speed Zero Delay”**参数中定义的死区（正和负）。

5 = Torque Limit 扭矩限值。

当扭矩限值功能应用时，数字输出获得高逻辑状态。

6 = Torque Thr 克服扭矩。

数字输出在电机提供的扭矩（绝对值）高于**“Torque Thr”**参数中设置的扭矩时获得高逻辑状态。

7 = Speed Thr 超过的转速阈值。

数字输出在转速（绝对值）高于**“Speed Thr”**和**“Speed Thr Wnd”**参数中设置的值时获得高逻辑状态。

8 = AD Index (XE) **XE**接头上连接的增量型编码器索引的重发。信号可在**8 ms**内保持活跃状态。

9 = DI Index (XER) **XER**接头上连接的增量型编码器索引的重发。信号可在**8 ms**内保持活跃状态。

10 = Position Error 驱动器处于位置错误状态（超过**“服务”**菜单中所设**“Max Pos Error”**的阈值）。

11 = Fast Link Rx 在从驱动器上，该输出在接收快速链路期间有效。该输出仅可用于从驱动器。

12 = UV Active 驱动器处于欠压报警状态（电源电压低于欠压阈值）。

13 = Cost Through Act 在主电源损失条件下，该输出将激活能量恢复，进行制动直至停止；在这种情况下，电机将以受控模式制动。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

14 = Speed Thr > 0 转速 $\neq 0$ 。

与“Speed 0 Thr”含义相同，但具有相反的逻辑级。

15 = Speed Thr del 达到的延迟转速阈值。如果转速（无论正转速还是负转速）在长于“Speed Thr delay”参数中设定的持续时间内高于“Speed Thr”参数中设定的值，数字输出将达到高逻辑级。

16 = Torque thr del 达到的延迟扭矩阈值。如果扭矩（具有绝对值）在长于“Torque Thr Delay”参数中设定的持续时间内高于“Torque Thr”参数中设定的值，数字输出将达到高逻辑状态。

17 = Alarm Warning 活跃报警。

当先前被屏蔽的报警变得活跃（参见IPA 24100）时，设为“Alarm warning”的数字输出将达到高逻辑级。

18 = Alarm Coming 延迟的报警。

当先前延迟的报警变得活跃（参见IPA 24102），设为“Alarm coming”的数字输出将达到高逻辑级。

19 = 80% Overload Thr IxT或**I2t**积分已达到最大值的**80%**。

20 = Brake Command 电机紧急制动命令。

21 = Fast Stop 该参数表明驱动器处于快速停止条件。

22 = PL Stop active 该参数表明驱动器处于紧急停止条件。

100 = Drive fault 驱动器处于报警条件。

101 = IGBT Desaturat IGBT模块短路报警。

102 = Overcurrent 过流报警。

103 = Overvoltage DC链路中间电路上的过电压报警。

104 = Heatsink Ot 散热器过热报警。

105 = Drive Overload 驱动器IxT积分已达到最大值

106 = Current Fbk Loss 电源（电流反馈）损失。

107 = Motor overtemp 电机过热报警。

108 = Motor Overload 电机过载

109 = CPU Overtime CPU超时报警

111 = Inval Flash Par 闪存参数无效报警。

112 = Flash Fault 闪存错误报警。

113 = Brake Overpower 制动功率过载报警。

118 = Enc Fbk Loss 主编码器计数报警。

119 = Enc Sim Fault 编码器模拟报警。

120 = Undervoltage 欠压报警。

121 = Intake Air Ot 进气温度过高；通过TAC传感器检测。

122 = Regulation Ot 调节板温度过热；通过调节板上的TAR传感器检测。

123 = Module Overtemp IGBT模块过热；通过功率级上的OTS传感器检测。

127 = Enable Seq Error 驱动器电源中的错误序列报警。该报警有效，如果在启动时，驱动器显示数字输入0通道为高电平。

128 = Fast Link Error 快速链路通信错误。

129 = Position Fault 变频器处于位置错误（A 29）报警。

131 = Sequence Fault 变频器外部（次序位置运行）报警。

1001 = Position Zero 达到零位。

当电机当前位置处于零位，且具有“Pos 0 Thr Offset”参数定义的死区时，数字输出将达到高逻辑状态。

1002 = Pos Reached 如果控制完成定位过程，且位置在等同于“Pos Window Time”的延迟时间内等于“+ - Pos Window”目标位置，则数字输出将获得高逻辑状态。

1003 = Pos Exceeded 位置阈值。

如果当前位置和起始位置之间的差值高于“Positon Thr”参数中设定的值，则数字输出将获得高逻辑状态。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
	1004 = Pos Abs Thr 绝对位置阈值。 如果位置高于“ Pos Abs Thr ”参数中设定的值，则数字输出将达到高逻辑状态。 1005 = Pos Zero Found 找到零位。 数字输出在零位搜索阶段结束时达到高逻辑状态。 1006 = Pos Thr Close 1 达到的位置阈值 1 。 如果电机当前位置和目标位置之间的差值小于或等于“ Pos Thr Close 1 ”参数中设定的值，数字输出将获得高逻辑状态。 1007 = Pos Thr Close 2 达到的位置阈值 2 。 如果电机当前位置和目标位置之间的差值小于或等于“ Pos Thr Close 2 ”参数中设定的值，数字输出将获得高逻辑状态。 1008 = Pos Out Of Lim 设定的值超出了“最小预设值/最大预设值”（ Min Preset Value/Max Preset Value ）范围。如果所需的值超出范围，该参数将无法执行，设为“ Pos Out Of Lim ”的数字输出将更改为高逻辑状态。 1009 = Pos Loop Active 该参数表明变频器当前运行模式是“位置”模式。 1010 = Pos Not Reached 如果位置控制已结束，且该位置没有在“ Pos Window Time ”的持续时间内达到“ + - Pos Window ”中，则数字输出将具有高逻辑状态。但如果发出了新的“ POS Start Pos ”命令，数字输出将具有低逻辑状态。 1011 = Mpos end cycle 当多点定位序列完成时，输出将具有高逻辑状态。						

20201	Digital Output 1	[--]	Enum	R/W/*	4	0	1010
	“Digital Output 1”上可编程参数的选择。各种可能性在“数字输出关系的选择”列表中列出（参见IPA 20200）。默认值 = Speed 0 thr						
20202	Digital Output 2	[--]	Enum	R/W/*	5	0	1010
	“Digital Output 2”上可编程参数的选择。各种可能性在“数字输出关系的选择”列表中列出（参见IPA 20200）。默认值 = Torque Limit						
20203	Digital Output 3	[--]	Enum	R/W/*	100	0	1010
	“Digital Output 3”上可编程参数的选择。各种可能性在“数字输出关系的选择”列表中列出（参见IPA 20200）。默认值 = Drive Fault						
20204	Digital Output 4	[--]	Enum	R/W/*	131	0	1010
	“Digital Output 4”上可编程参数的选择。各种可能性在“数字输出关系的选择”列表中列出（参见IPA 20200）。默认值 = External Fault						
20205	Digital Output 5	[--]	Enum	R/W/*	1	0	1010
	“Digital Output 5”上可编程参数的选择。各种可能性在“数字输出关系的选择”列表中列出（参见IPA 20200）。默认值 = Drive Enable						

20254	Dig Out Reverse	[--]	Dword	R/W	00H	0H	FFFFFFFFH
	该参数允许更改已设定数字输出的逻辑级。当数字输出处于非活跃状态时通常具有0逻辑级，而当其变得活跃时，将更改为高逻辑级。通过该位映射参数，可以选择须更改哪路输出的逻辑级。十六进制设置。						

示例：数字输出1、4和5必须设置为相反的条件：

数字输出	5	4	3	2	1	0
反向数字输出		1	0	0	1	0
	3		2		txv9115	

必须设置 Dig Out Reverse = 32H

20255	Dig Out Status	[--]	Word	R	
	指定数字输出当前状态（高逻辑级1和低逻辑级0）的只读参数。该参数为十六进制参数。				

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

示例：数字输出为：

数字输出	5	4	3	2	1	0
数字输出状态	0	0	1	0	0	0
	0		8			

txv9116

数字输出3 = 1
“Dig Out Status” 参数显示的值为8H

扩展数字输出

可以在驱动器内安装数字输入和输出扩展卡。通过以下参数最多可扩展和编程六路数字输出。扩展数字输出的编程过程与数字输出编程过程相同。刷新时间 = 8ms。

20250	Exp Dig Out 0	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Exp Dig Out 0” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择”（IPA 20200）列表。							
20251	Exp Dig Out 1	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Exp Dig Out 1” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择”（IPA 20200）列表。							
20252	Exp Dig Out 2	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Exp Dig Out 2” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择”（IPA 20200）列表。							
20253	Exp Dig Out 3	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Exp Dig Out 3” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择”（IPA 20200）列表。							
20257	Exp Dig Out 4	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Exp Dig Out 4” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择”（IPA 20200）列表。							
20258	Exp Dig Out 5	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Exp Dig Out 5” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择”（IPA 20200）列表。							
20259	Exp Dig Out 6	[--]	Enum	R/W/*	1	0	1010
“Exp Dig Out 6” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择”（IPA 20200）列表。							
20260	Exp Dig Out 7	[--]	Enum	R/W/*	1	0	1010
“Exp Dig Out 7” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择”（IPA 20200）列表。							
20256	Exp Dig Out Stat	[--]	Word	R			
指定EB-DIO扩展卡上数字输出当前条件（高逻辑级1和低逻辑级0）的只读参数。							

虚拟数字输出

虚拟数字输出，未在端子上物理显示但可以用来设置可通过串行接口或现场总线读取的可能的数字输出。通过设置虚拟数字输出，端子板上的数字输出仍然可用。数字输出或虚拟数字输出上设置的数字输出所执行的功能是相同的。
其编程过程与数字输出编程过程相同。

20270	Virt Dig Out 0	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 0” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择”（IPA 20200）列表。							

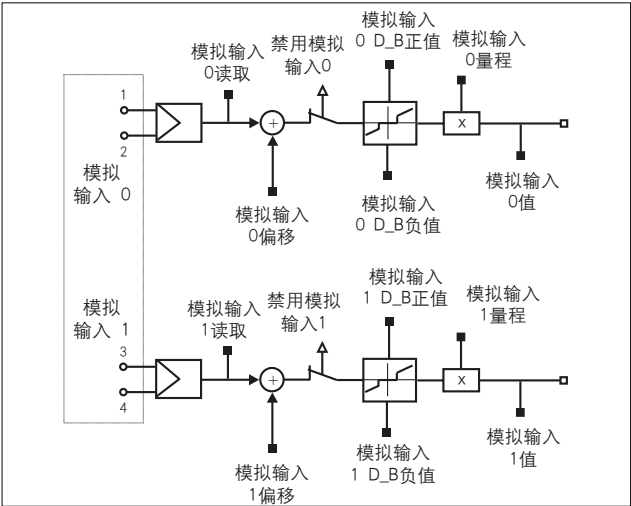
IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
outputs are available. See “Choices for the digital output association” list on IPA 20200.							
20271	Virt Dig Out 1	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 1” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20272	Virt Dig Out 2	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 2” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20273	Virt Dig Out 3	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 3” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20274	Virt Dig Out 4	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 4” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20275	Virt Dig Out 5	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 5” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20276	Virt Dig Out 6	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 6” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20277	Virt Dig Out 7	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 7” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20278	Virt Dig Out 8	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 8” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20279	Virt Dig Out 9	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 9” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20280	Virt Dig Out 10	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 10” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20281	Virt Dig Out 11	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 11” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20282	Virt Dig Out 12	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 12” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20283	Virt Dig Out 13	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 13” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20284	Virt Dig Out 14	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 14” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20285	Virt Dig Out 15	[--]	Enum	R/W/*	0	0	1010
“Virt Dig Out 15” 可编程参数的选择。可能的选择与数字输出中指定的选择相同。请参见“数字输出关系的选择” (IPA 20200) 列表。							
20289	Virt DO at Reset	[--]	Word	R/W	0000H	0000H	FFFFH
驱动器报警处于活跃状态时，虚拟输出端口的设置：仅适用于报警代码1 ? 6、8 – 12、							

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
18 – 32	(要禁用PWM)。该参数能够在报警条件干预时根据设定的位来指定将哪路虚拟数字输出设为0逻辑级。十六进制设置。 0 = 输出不改变其逻辑级 1 = 输出已复位, 现状态为0。						
20290	Virt DO at Fail 驱动器报警处于活跃状态时虚拟数字输出状态的设置: 仅适用于报警代码1 – 6、8 – 12、18 – 32 (可禁用PWM)。该参数能够在驱动器报警干预时根据设定的位来指定将哪路虚拟数字输出设为高逻辑级。十六进制设置。 0 = 输出不改变其逻辑级 1 = 输出设为高逻辑级。	[--]	Word	R/W	0000H	0000H	FFFFH
20286	Virt DO Status 指定虚拟数字输出当前状态 (高逻辑级1和低逻辑级0) 的参数 (只读)。十六进制设置。	[--]	Word	R			

模拟输入

XVy–EV驱动器调节板共有2路可编程模拟输入。
模拟输入通道位于I/O端子上。

注意! 输入最大值: 10.81 V。
分辨率 = 12位 (11位 + 符号)。
带宽 = 1,5 kHz。



20300	Analog Inp 0 Sel	[--]	Enum	R/W	3	0	24
模拟输入 0 上可编程参数的选择。 各种可能性在“模拟输入关系的选择”列表中列出。默认值 = Speed Ref 1 。 模拟输入关系的选择 0 = 关 模拟输入未配置。 1 = Torque Ref 1 (500 us) 扭矩参考值 1 , 在扭矩控制配置中处于活跃状态 (1) 2 = Torque Ref 2 (500 us) 扭矩参考值 2 , 在扭矩控制配置中处于活跃状态 (1) 3 = Speed Ref 1 (500 us) 转速 1 参考信号。 (2)							

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

- 4 = Speed Ref 2 (500 us)** 转速**2**参考信号。(2)
- 5 = Speed Pos Lim (8 ms)** 顺时针旋转方向最大转速信号设置。(2)
- 6 = Speed Neg Lim (8 ms)** 逆时针旋转方向最大转速信号设置。(2)
- 7 = Speed Limit (8 ms)** 顺时针和逆时针旋转方向相同最大转速信号设置。(2)
- 8 = Jog Ref (8 ms)** 点动功能的参考信号。**10V = “Jog Speed Limit”**参数 (“点动功能”菜单)。
- 9 = Torque Limit + (8 ms)** 正扭矩限值设置。(1)
- 10 = Torque Limit - (8 ms)** 负扭矩限值设置。(1)
- 11 = Torque Limit (8 ms)** 正扭矩限值和负扭矩限值设置。(1)
- 12 = Max Spd Trq Lim (8 ms)** 具有扭矩控制的转速限值 (受限转速)。(2)
- 13 = Pos Speed (8 ms)** 定位过程中的转速参考值。(2)
- 14 = Pos Speed Ref 0 (8 ms)** 零位搜索期间的转速参考值。**10V = “Home Max Spd”**参数 (“找到零位配置”菜单)
- 15 = Speed Threshold (8 ms)** “超速”阈值模拟信号设置。(2)
- 16 = Torque Thr (8 ms)** 达到的扭矩阈值设置。(1)
- 17 = Multi Speed 1 (8 ms)** 多段速功能转速参考值**1**的模拟输入。(2)
- 18 = Multi Speed 2 (8 ms)** 多段速功能转速参考值**2**的模拟输入。(2)
- 19 = Multi Speed 4 (8 ms)** 多段速功能转速参考值**4**的模拟输入。(2)
- 20 = Els Rb Spd Ref (8 ms)** 在电子轴传动模式下设置弯曲恢复参考值的模拟信号。
- 10V = “Els Max RB Speed”**参数 (“ELS弯曲恢复”菜单)
- 21 = Els Ratio [0] (8 ms)** 在电子轴传动模式下设置活动率 (比率**0**) 的模拟信号。(3)
- 22 = Els Ratio [1] (8 ms)** 在电子轴传动模式下设置活动率 (比率**1**) 的模拟信号。(3)
- 23 = Els Ratio [2] (8 ms)** 在电子轴传动模式下设置活动率 (比率**2**) 的模拟信号。(3)
- 24 = Els Ratio [3] (8 ms)** 在电子轴传动模式下设置活动率 (比率**3**) 的模拟信号。(3)
- 25 = Pos Preset 0 (8 ms)** 位置参考值。(4)
- 26 = Speed Ratio (8 ms)** 转速参考值倍增因数 (5)

- (1): 10V = 2 * “Base Torque”** 参数 (“扭矩”菜单)
- (2): 10V = “Full Scale Speed”** 参数 (“转速”菜单)
- (3): 10V = “Els Max RB Speed”** 参数 (“ELS弯曲恢复”菜单)
- (4): 10V = “Max Prs Abs Val”** 参数 (“定位功能”菜单) **0V = “Min Prs Abs Val”**参数 (“定位功能”菜单)
- (5) 10V = 倍增因数 2.00**

20301	Analog Inp 1 Sel	[-]	Enum	R/W	1	0	65535
“Analog Inp 1 Sel” 可编程参数的选择。各种可能性在“模拟输入关系的选择”列表中列出 (参见IPA 20300)。默认值 = Torque Ref 1							

模拟输入0

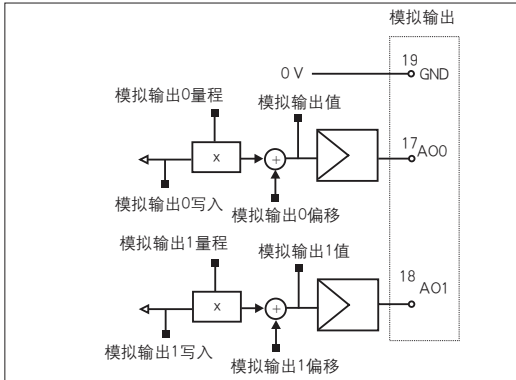
20320	An Inp 0 Offset	[V]	Float	R/W	0	-10	10
写入运用代数方法添加到模拟信号中的偏移设置参数。							
20330	An Inp 0 D_B Pos	[V]	Float	R/W	0	0	10
写入正参考阈值（其下模拟值设为0）设置的参数。							
20340	An Inp 0 D_B Neg	[V]	Float	R/W	0	-10	0
写入负参考阈值（其下模拟值设为0）设置的参数。							
20350	An Inp 0 Scale	[-]	Float	R/W	1	-3.0	3
写入模拟信号倍增因数设置的参数。							
20310	An Inp 0 Read	[V]	Float	R			
读取模拟输入电压值的参数							

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
20360	An Inp 0 Value 偏移、量程和死区后模拟输入的只读参数。	[V]	Float	R			
模拟输入1							
20321	An Inp 1 Offset 写入运用代数方法添加到模拟信号中的偏移设置的参数。	[V]	Float	R/W	0	-10	10
20331	An Inp 1 D_B Pos 写入运用代数方法添加到模拟信号中的偏移设置的参数。	[V]	Float	R/W	0	-10	10
20341	An Inp 1 D_B Neg 写入负参考阈值（其下模拟值设为0）设置的参数。	[V]	Float	R/W	0	-10	10
20351	An Inp 1 Scale 写入模拟信号倍增因数设置的参数。	[-]	Float	R/W	1	-3.0	3
20311	An Inp 1 Read 读取模拟输入的参数。	[V]	Float	R			
20361	An Inp 1 Value 偏移、量程和死区后的模拟输入的只读参数。	[V]	Float	R			

模拟输出

XVy-EV系列驱动器配有2路±10V差分模拟输出和1个12位（11位 + 符号）A/D转换器。Basic软件允许最多设置两路模拟输出。

带宽 = 280 Hz



20400	Analog Out 0 Sel	[-]	Enum	R/W	1	0	12
“Analog Out 0 Sel” 可编程参数的选择。各种可能性在 “模拟输出关系的选择” 列表中列出。默认值 = Actual speed (8 ms)							

模拟输出关系的选择：

0=关 模拟输出未配置。

1=Actual Speed (8 ms) 模拟信号与电机实际转速成比例。

假设比例因子等于**1**，当转速等于**“Full Scale**

Speed”参数时，模拟输出将供应**10V**电压。

2=MotorCurrent (8 ms) 模拟信号与变频器提供的实际电流成比例。假设比例因子等于**1**，

当电流等于**“Drive Max Curr”**参数时，模拟输出将供应**10V**电压。

3=Motor Torque (8 ms) 模拟信号与电机提供的扭矩成比例。假设比例因子等于**1**，当扭矩等于**“Base Torque”**参数**200%**的扭矩时，模拟输出将供应**10V**电压。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

(IPA 18800, 001 – “监视器”或“扭矩”菜单)。

4=DC Link Voltage (8 ms) 模拟信号与驱动器DC+/ DC-中间电路 (DC总线) 电压成比例。假设比例因子等于1, 当电压等于1000V时, 模拟输出将供应10V电压。

5=Drive Temp (8 ms) 模拟信号与驱动器内部温度成比例。假设比例因子等于1, 当温度等于100°C (212°F) 时, 模拟输出将供应10V电压。

注意! 驱动器内部风扇通常会停止不动。当温度超过55°C (131°F) 时, 风扇会开始运转。

6=Ramp Output (8 ms) 模拟信号与斜坡电路输出成比例。

假设比例因子等于1, 当斜坡电路输出电压等于“Full Scale Speed”参数时, 模拟输出将供应10V电压。

7=+10V (8 ms) +10V模拟信号。适用于驱动器参考电位器连接的信号。计量单位: V

8= -10V (8 ms) -10V模拟信号。适用于驱动器参考电位器连接的信号。计量单位: V

9=Position Error (8 ms) 模拟信号与位置错误成比例。当位置错误等于“AnOut MaxPosErr”参数 (IPA 32200) 时, 模拟输出将达到10V。

10=Flt Act Spd 400 (8 ms) 低通滤波后实际转速值 (400 msec)

11=Flt Motor Curr (8 ms) 低通滤波后电机电流值 (400 msec)

12=Flt Motor Torque 低通滤波后电机扭矩的值 (400 msec)

13 = PL Next Factor 转速参考值倍增因数。

14=Flt Act Spd 100 (8 ms) 低通滤波后实际转速值 (100 msec)

20401	Analog Out 1 Sel	[--]	Enum	R/W	2	0	12
“Analog Out 1 Sel” 可编程参数的选择。各种可能性在“模拟输出关系的选择”列表中列出。默认值= [2] Motor current (1 ms)。							

32200	AnOut MaxPosErr	[deg]	Float	R/W	90	0	2880
测量模拟输出比例的位置错误。							

模拟输出0

20420	An Out 0 Scale	[--]	Float	R/W	1	-3.0	3
模拟信号倍增因数设置参数。							

20430	An Out 0 Offset	[V]	Float	R/W	0	-10	10
运用代数方法添加到模拟信号中的偏移设置参数。							

20410	An Out 0 Write	[V]	Float	R
读取模拟输出的参数。				

20440	An Out 0 Value	[V]	Float	R
读取模拟输出0实际电压的参数。				

模拟输出1

20421	An Out 1 Scale	[--]	Float	R/W	1	-3.0	3
模拟信号倍增因数设置参数。							

20431	An Out 1 Offset	[V]	Float	R/W	0	-10	10
运用代数方法添加到模拟信号中的偏移设置参数。							

20411	An Out 1 Write	[V]	Float	R
读取模拟输出的参数。				

20441	An Out 1 Value	[V]	Float	R
读取模拟输出1实际值的参数。				

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
扩展模拟输出							

可以在驱动器内安装模拟输出扩展卡。通过以下参数最多可扩展和编程两路模拟输出。扩展模拟输出的编程过程与数字输入编程过程相同。刷新时间 = 8ms。

20402	Exp Analog Out 0	[--]	Enum	R/W	0	0	14
“Exp Analog Out 0” 可编程参数的选择。各种可能性在“模拟输出关系的选择”（选项1和13除外）列表中列出（参见IPA 20400）。							
20403	Exp Analog Out 1	[--]	Enum	R/W	0	0	14
“Exp Analog Out 1” 可编程参数的选择。各种可能性在“模拟输入关系的选择”（选项1和13除外）列表中列出（参见IPA 20400）。							

扩展模拟输出0							
20422	ExAn Out 0 Scale	[--]	Float	R/W	1	-3.0	3
写入模拟信号倍增因数设置的参数。							
20432	ExAn Out 0 Offse	[V]	Float	R/W	0	-10	10
写入运用代数方法添加到模拟信号中的偏移设置参数。							
20412	ExAn Out 0 Write	[V]	Float	R			
读取模拟输出的参数。							
20442	ExAn Out 0 Value	[V]	Float	R			
读取模拟输出实际电压的参数。							

扩展模拟输出1							
20423	ExAn Out 1 Scale	[--]	Float	R/W	1	-3.0	3
写入模拟信号倍增因数设置的参数。							
20433	ExAn Out 1 Offse	[V]	Float	R/W	0	-10	10
写入运用代数方法添加到模拟信号中的偏移设置参数。							
20413	ExAn Out 1 Write	[V]	Float	R			
读取模拟输出的参数。							
20443	ExAn Out 1 Value	[V]	Float	R			
模拟输出1的实际电压参数。							

ENC重发

编码器/旋转变压器发出的、用作转速/位置回路反馈的信号可以按所需比例在XER端口上（作为数字编码器）进行重发/模拟。该端口可以配置为输入（主编码器发出（电子轴传动）的频率基准），也可以配置为输出。

可以通过软件启用/禁用重发（以避免出现可能的报警，XER接头已默认配置为输入）。

最大重发频率为500 kHz；如果超过此频率，由于无法确定计数存储，驱动器将发出报警。

索引可重发的最大总数累计限值为131070个脉冲。

启用索引重发后，可以设置第一个重发索引脉冲（相对于第一个主索引）的位置。

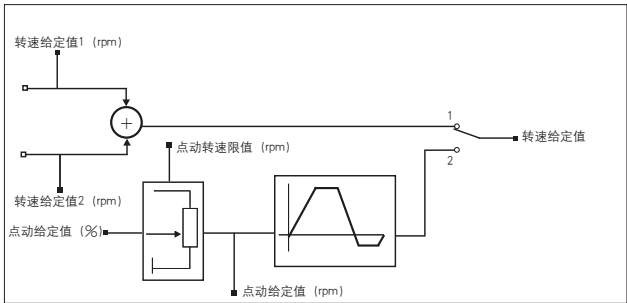
后续索引将以独立于主索引的设置频率重发。

20035	Enc Rep Sim Cfg	[--]	Enum	R/Z*	0	0	1
将出现以下可能性：							
0=Main Enc Repet 电机编码器硬件重发（不适用于带旋转变压器的电机）							
1=Spd Pos Enc Sim 电机编码器的模拟。							
2=Aux Enc Repeater 辅助编码器（XER）硬件重发。							

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
20030	PPR Simulation 设置编码器（模拟信号）每转脉冲数的参数。	[~]	Dword	R/Z/*	1024	1	131071
20032	Index Puls Simul 设置零位模拟增益的参数。该参数指定重发编码器索引的脉冲频率。例如，100表示每100个重发脉冲获得一个零位标志。	[~]	Dword	R/Z/*	1024	1	536871000
20033	Index Offset Sim 设置索引信号模拟偏移的参数。通过该参数，可以在启用索引重发后，设置第一个索引脉冲的位置（相对于第一个主索引）。后续索引将以独立于主索引的设置频率（“Index Puls Simul”参数）重发。	[~]	Long	R/Z/*	0	1	536871000
19040	Enc Err Simul 编码器模拟错误。	[mech.deg.]	Float	R			

点动功能

“点动”功能可同时用于转速控制和位置控制。通过设置特定数字输入“Jog CW”和/或“Jog CCW”，可以用点动给定值（开关位置2）来代替转速给定值（开关位置1）。当出现“启动”命令时，转速给定值处于有效状态；当出现“Jog CW”和“Jog CCW”命令时，点动给定值处于有效状态。如果“启动”命令和“点动”命令同时出现，则“启动”命令具有优先级。



21000	Jog Speed Limit 设置点动功能最大给定限值的参数。	[rpm]	Float	R/W	1500.0	0	IPA2003
21001	Jog Reference 也可以通过模拟输入设置点动功能参考值。其百分比值表示点动	[%]	Float	R/W	10	0	100
21003	CW Jog Acc 顺时针方向加速时间设置（对“Jog CW”参考值有效）。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA2111
21004	CCW Jog Acc 逆时针方向加速时间设置（对“Jog CCW”参考值有效）。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA2111
21005	CW Jog Dec 顺时针方向减速时间设置（对“Jog CW”参考值有效）。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA2111
21006	CCW Jog Dec 逆时针方向减速时间设置（对“Jog CCW”参考值有效）。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA2111

多段速功能

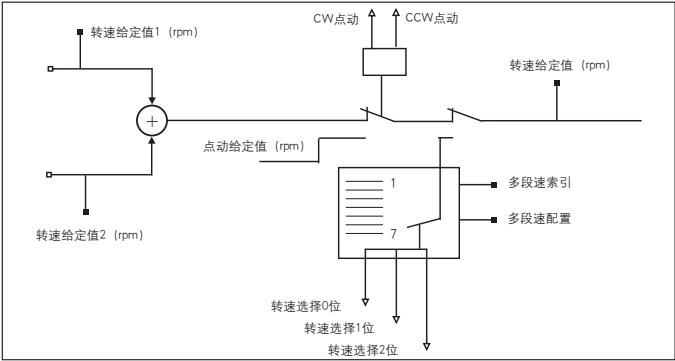
除（转速控制配置中的）Speed ref 模拟给定值之外，还可以启用多段速功能。启用一些配置为“Speed sel bit X”（IPA 20101）的数字输入，可以最多调用“Multi Speed XX”参数中设置的七段固定速度。给定值可以带符号，这样给定值的定义可以设置要求的旋转方向。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

如果设为“Speed Sel Bit”的数字输入均为0，则“Speed Ref 1/2”参考值将保持活跃状态

	转速选择0位	转速选择1位	转速选择2位
多段速1	高	低	低
多段速2	低	高	低
多段速3	高	高	低
多段速4	低	低	高
多段速5	高	低	高
多段速6	低	高	高
多段速7	高	高	高

txv9201

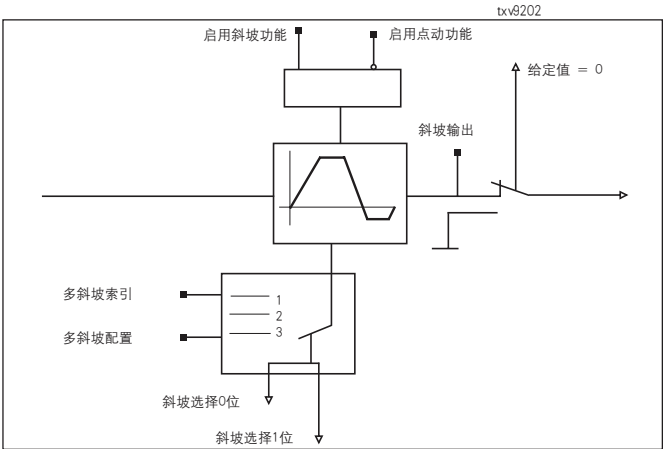


21301	Multi Speed 1 多段速1转速参考值设置	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
21302	Multi Speed 2 多段速2转速参考值设置	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
21303	Multi Speed 3 多段速3转速参考值设置	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
21304	Multi Speed 4 多段速4转速参考值设置	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
21305	Multi Speed 5 多段速5转速参考值设置	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
21306	Multi Speed 6 多段速6转速参考值设置	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
21307	Multi Speed 7 多段速7转速参考值设置	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
21310	Multi Spd Index 如果Multi Speed Conf = 数字输入，则为读取参数。该参数指定当前使用的转速参考值。 如果Multi Speed Conf = 参数，则为读取/写入参数。多段速转速参考值设置。	[-]	Word	R/W	0	0	7
21311	Multi Speed Conf 启用多段速参考值的命令选择参数。 0 = 数字输入 通过数字输入选择参考值 1 = 参数 通过“Multi Spd Index”参数选择参考值 此外，还可以最多选择3个模拟量给定值作为“Multispeed”参数（IPA 20300），可通过选择3路数字输入调用该参数。	[-]	Enum	R/W	0	0	1

多斜坡功能

多斜坡功能允许最多调用三个不同斜坡（除主斜坡以外）。
可以独立设置加速和减速时间。所需斜坡的调用通过1或2个设为“Ramp sel bit 0”和“Ramp sel bit 1（IPA 20201）”的数字信号来实现。
选择了每个不同斜坡，参考值都可以在加速和减速阶段跟随新的斜坡。

	斜坡选择0位	斜坡选择1位
斜坡1	高	低
斜坡2	低	高
斜坡3	高	高



21440	Multi Ramp Index	[--]	Word	R/W	0	0	3
如果Multi Ramp Conf = 数字输入，则为读取参数。该参数表示正在使用的斜坡。如果Multi Ramp Conf = 参数，则为读取/写入参数。多斜坡选择设置。							
21441	Multi Ramp Conf	[--]	Enum	R/W	1	0	1
多斜坡启用命令选择参数							
0 = 数字输入 通过数字输入选择斜坡							
1 = 参数 通过“Multi Ramp Index”选择斜坡							

多斜坡1

21401	M Ramp 1 CW Acc	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
顺时针方向加速级别1设置							
21411	M Ramp 1 CCW Acc	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
逆时针方向加速级别1设置							
21421	M Ramp 1 CW Dec	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
顺时针方向减速级别1设置							
21431	M Ramp 1 CCW Dec	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
逆时针方向减速级别1设置							

多斜坡2

21402	M Ramp 2 CW Acc	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
顺时针方向加速级别2设置							

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
21412	M Ramp 2 CCW Acc 逆时针方向加速级别2设置	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
21422	M Ramp 2 CW Dec 顺时针方向减速级别2设置	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
21432	M Ramp 2 CCW Dec 逆时针方向减速级别2设置	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
MULTIRAMP 3							
21403	M Ramp 3 CW Acc 顺时针方向加速级别3设置	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
21413	M Ramp 3 CCW Acc 逆时针方向加速级别3设置	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
21423	M Ramp 3 CW Dec 顺时针方向减速级别3设置	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
21433	M Ramp 3 CCW Dec 逆时针方向减速级别3设置	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111

提速功能

提速功能启用斜坡单元中的转速给定值，并将其乘以0-2（0 - 200%）之间的一个值。该值可通过配置程序和总线手动输入，也可以从外部模拟参考中输入。

只有“Control Mode”参数（20023）设为“转速”时，“提速”功能才会起作用；在所有其它模式下，该功能被忽略（比率 = 1）。该功能在“点动”运行时也被忽略。

“提速”功能启用斜坡单元中的转速给定值，并将其乘以0-2（0 - 200%）之间的一个值。该值可通过配置程序和总线手动输入，它即可从外部模拟给定中取样，也可从电机电位器功能中获取。

20085	Speed Draw Ratio 倍增因数	[-]	Float	R/W	1	0	2
20086	Speed Draw Out 生成的给定转速。	[rpm]	Float	R			
20089	Speed Draw In “提速”功能下的转速给定输入。	[rpm]	Float	R			
20092	Act SpdDrw Ratio 当前使用的转速比率。	[%]	Float	R			

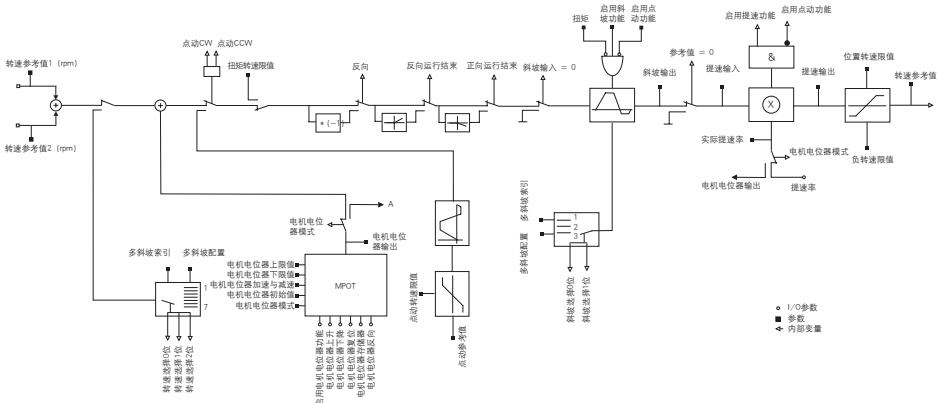
电机电位器

电机电位器功能允许使用从键盘、数字输入、串行或现场总线输入的命令来改变驱动器的转速。

可以通过设置斜坡时间进行更改。可以将电机电位器给定值，加上或乘以斜坡输出值。

“点动”功能与“电机电位器”功能是相互独立的。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----



22502	Motor Pot Up Lim	[%]	Float	R/W	100	0	200
电机电位器输出给定上限值。 0 … 200% 如果Motor Pot Mode = 加上斜坡参考值，则表示“满量程转速”。 如果Motor Pot Mode = 转速参考值倍增，则表示主转速参考值倍增的最大百分比。 参数可通过键盘、串行或总线设置。							
22503	Motor Pot Lo Lim	[%]	Float	R/W	100	0	200
电机电位器输出给定下限值。 0 … 200% 如果Motor Pot Mode = 加上斜坡参考值，则表示“满量程转速”。 如果Motor Pot Mode = 转速参考值倍增，则表示主转速参考值倍增的最小百分比。 参数可通过键盘、串行或总线设置。							
22504	Motor Pot Acc	[msec]	Long	R/W	4000	0	IPA20003
转速参考值加速时间。[s] 0 – 6553,5 (表示“满量程转速”)。 如果Motor Pot Mode = 加上斜坡参考值：驱动器主斜坡 (“参数” 菜单) 将被 “Motor Pot Acc” 覆盖。 如果Motor Pot Mode = 转速参考值倍增：驱动器主斜坡 (“参数” 菜单) 将完全独立于 “Motor Pot Acc”。 该命令可通过键盘、端子、串行或总线发送。							
22505	Motor Pot Dec	[msec]	Long	R/W	4000	0	IPA20003
转速参考值减速时间。[s] 0 – 6553,5 (表示“满量程转速”)。 如果Motor Pot Mode = 加上斜坡参考值：驱动器主斜坡 (“参数” 菜单) 将被 “Motor Pot Dec” 覆盖。 如果Motor Pot Mode = 转速参考值倍增：驱动器主斜坡 (“参数” 菜单) 将完全独立于 “Motor Pot Dec”。 该参数可通过键盘、串行或总线设置。							
22506	Motor Pot Init	[%]	Float	R/W	0	0	100
电机电位器输出参考的初始值。 0 … 200% 如果Motor Pot Mode = 加上斜坡参考值，则表示“满量程转速”。 如果Motor Pot Mode = 转速参考值倍增，则表示主转速参考值倍增百分比。 该参数可通过键盘、串行或总线设置。							
22507	Motor Pot En	[-]	Enum	R/W	0	0	1
启用电机电位器功能。该命令可通过键盘、端子、串行或总线发送。							

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
	0 = 已禁用 1 = 已启用						
22508	Motor Pot Reset 将存储器复位，并将“Motor Pot Output”初始化为“Motor Pot Init”中所设的值。 0 = 已禁用 1 = 已启用 复位 该命令可通过键盘、端子、串行或总线发送。	[--]	Float	R/W	0	0	1
22509	Motor Pot Mode 电机电位器的运行模式。该命令可通过键盘、端子、串行或总线发送。 0 = 添加到斜坡参考值 转速参考值被添加到“Speed Ref” 1 = 斜坡参考值倍增 电机电位器充当“Speed Ref”的乘数。在这种情况下，将使用驱动器“提速”功能。 注意： 如果“Speed Ratio”参数设为模拟输入，该功能将比电机电位器功能具有更高优先级。 如果修改了该参数，则参数22506必须重新初始化： - 用户将参数22509从0改为1 -> 参数22506自动复位 = 100 - 用户将参数22509从1改为0 -> 参数22506自动复位 = 0	[--]	Enum	R/W	0	0	1
22510	Motor Pot Memo 在存储器中存储参考值设置 0 = 已禁用 从默认配置重新启动 如果Motor Pot Mode = 加上斜坡参考值：转速参考值将设为“Motor Pot Lo Lim”中显示的值。 如果Motor Pot Mode = 转速参考值倍增：转速比率将设为100%。 该命令可通过键盘、端子、串行或总线发送。 1 = 已启用 保存最后一次转速或转速比率设置。 如果Motor Pot Mode = 加上斜坡参考值：启动后，电机自动加速至预设转速。 如果Motor Pot Mode = 转速参考值倍增：启动后，电机将采用转速参考值乘以预设比率。	[--]	Float	R/W	0	0	1
22511	Motor Pot Dir 0=正向 直接 1=反向 反向参考值 该命令可通过键盘、端子、串行或总线发送。	[--]	Bool	R/W	0	0	1
22501	Motor Pot Output 监视电机电位器设置 (0 – 200%)。 该命令可通过键盘、串行或总线发送。	[%]	Float	R			

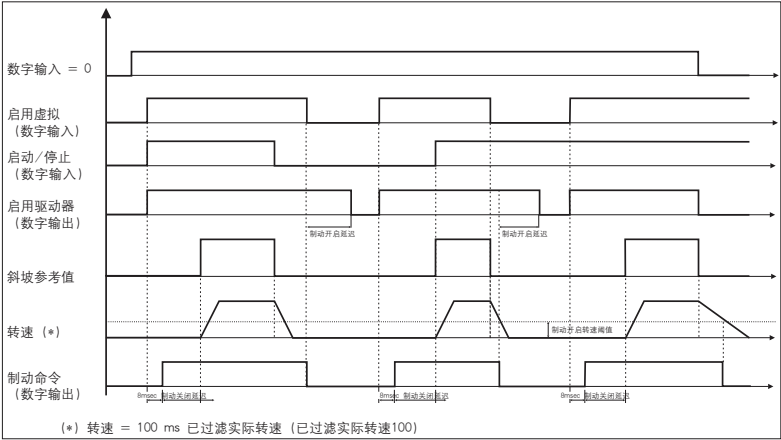
制动（刹车）控制

通过制动功能，可以借助设置为[20]制动命令的数字输出以适当方式控制电机紧急制动。

驱动器的启用和禁用都要求使用设置为[28]启用虚拟的数字输入。

如果在运行过程中出现了报警或数字输入0断开，则控制刹车的输出将在电机转速低于可编程阈值时断开。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----



注意! 如果出现报警，动作与数字输入0断开的动作相同。

20600	Brake Enable	[--]	Enum	R/W	0	0	1
	0 = 已禁用 已禁用制动功能。 1 = 已启用 已启用制动功能						
20601	Brake OFF Delay	[sec]	Float	R/W	0	0	10
	从制动打开命令到启用参考值的延迟时间（单位为秒）。						
20602	Brake ON Delay	[sec]	Float	R/W	0	0	10
	从制动关闭命令到禁用驱动器的延迟时间（非扭矩电机）（单位为秒）。						
20603	Brake ON Spd Thr	[rpm]	Float	R/W	100	0	20000
	出现报警或数字输入0断开情况时，关闭制动的转速阈值。						

电源丢失

电源丢失功能控制瞬时或长期的电源丢失。当以“电源丢失”模式运行时，系统会受到控制，以便使用电机再生能源，让DC链路电压保持较高的值。

如果插入阈值达到约78%的DC链路额定运行电压，便可激活该功能（如：400 V AC电源，阈值为440 V DC）。

该功能是否激活可以通过数字输出上的可编程“PL Stop Active”参数进行检测。

可以执行两种运行模式：滑行模式和紧急停止。

可从“Powerloss Config”参数进行选择。

滑行模式

该模式设计为允许受控电机在尽可能少的转速损失条件下经受主电源降压。

在检测到该功能激活阈值后，电机转速将由PI调节器来控制，以将DC链路电压常数维持在预定义值，即降压阈值的12%。

PI调节器上的增益通过“P Loss Prop Gain”和“P Loss Int Gain”来设置。

当主电源返回，即将电机还原至中断前的运行条件时，将自动取消激活该功能。

如果功率损失是永久性的或电机转速下降速度过慢致使驱动无法恢复，驱动器将在“Main Power Loss”（A16）报警条件下停止运行。

紧急停止模式

该模式设计为在安装在机器中的一台或多台电机必须以受控或同步的方式停止（包括主电源功率损失）的应用中使用。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
在检测到该功能激活阈值后，驱动器会根据“P Loss Ramp”设置降低输出频率，让电机作为发电机运行，同时为DC链路重新充电，使之达到“P Loss Volt Ref”参数指定的值。之后，电机转速将通过PI调节器来控制，并通过调节来保持DC链路电压常数。PI调节器上的增益通过“P Loss Prop Gain”和“P Loss Int Gain”来设置。 在“电源丢失”模式下运行时，驱动器电流限值利用“P Loss Trq Limit”进行设置。 当电机转速降到“P Loss Spd 0 Thr”中设定的阈值以下时，驱动器将在“Main Power Loss”（A16）报警条件下停止运行。 可在模拟输出上设置的“PL Next Factor”参数提供转速参考值（电机转速/转速参考值）。该参数可用作机器上安装的其它电机的转速参考值乘数，以实现同步停止。 驱动器会接收到通知，提示主电源电压可通过“PL Mains Status”参数或数字输入恢复。 当参数值恢复到高逻辑状态时，如果电机转速高于“P Loss NoRes Thr”中设置的阈值，则系统将再次命令电机利用标准系统斜坡（“斜坡”菜单）加速到断开前的运行条件。							
18138	PL Mains status	[-]	Bool	R/W	0	0	1
该参数可向驱动器发送主电源电压复位信号。该命令可通过键盘、可编程数字输入、串行或总线发送。 0 = 关 1 = 开							
18130	Powerloss Config	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2
电源丢失功能配置。 0 = 已禁用 1 = 滑行 2 = 紧急停止							
18131	P Loss Prop Gain	[-]	Int	R/W	500	0	32767
电源丢失功能调节算法的比例增益。							
18132	P Loss Int Gain	[-]	Int	R/W	500	0	32767
电源丢失功能调节算法的积分增益。							
18133	P Loss Volt Ref	[V]	Float	R/W	790	100	820
紧急停止功能算法的参考值。							
18134	P Loss Ramp	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	FLT_MAX
用于激活紧急停止功能算法的斜坡值。							
18135	P Loss Trq Lim	[%]	Float	R/W	100	0	FLT_MAX
紧急停止阶段制动扭矩的最大值。							
18136	P Loss Spd 0 Thr	[rpm]	Float	R/W	10	0	FLT_MAX
“Main Loss”报警（A 16）激活阈值。							
20088	P Loss NoRes Thr	[rpm]	Float	R/W	10	0	100000
转速阈值，若低于该值，重新通电时便无法恢复到中断前的运行状态。							
18137	PL Next Factor	[-]	Float	R			
提供转速参考值（电机转速/转速参考值）。该参数可用作机器上安装的其它电机的转速参考值乘数，以实现同步停止。该参数可以设置为可编程模拟输出。							
20087	Loss Active	[-]	ENUM	R	0	0	1
电源丢失功能有效状态。 0 = 无效状态 1 = 有效状态							

位置

可以将驱动器配置为“位置控制”模式；但默认模式是“转速控制”。

驱动器配置/控制模式 → 位置

当心! 为执行正确的定位，驱动器必须至少有一次达到零位（或原位）。找到原位后，该位置会一直保留下来，直到驱动器关闭或复位。通过增加设置为零位搜索的数字输入，可以随时执行新的零位（原位）搜索。

共有8种具有恒定加速度分布特性、并且可在绝对或相对模式下进行配置的点对点状态，每个位置均配有各种转速和加速度设置选项。

绝对模式：

- “Position Mode”参数 = [0] 绝对值：用于通过修改每个单独站点的位置改变各站点之间的距离，若出现意外停止，可轻松返回零位（原位）。

- “Position Mode”参数 = [1] 增量绝对值：位移以绝对步长递增。

示例：如果预设位置为2000 u.u.，则目标设置为2000、4000、6000。

相对模式：

- “Position Mode”参数 = [2] 增量值：位移根据起始位置递增

示例：如果选定位置预设值为2000 u.u.（用户单位），每发出一次“Pos start pos”命令，位置便增加2000 u.u.。

对于每次移动，参数可作如下设置：

Pos Preset X 设置初始范围

Pos Speed X 设置转速

Pos Acc X 设置加速

Pos Dec X 设置减速

管理各项功能的参数位于“位置”菜单中：

- Find Zero（搜索零位）
- Position start（定位开始）
- Position reference from analogue input（来自模拟输入的位置参考值）
- Self-learning measurements（自学习测量）
- Sequential position control（时序位置控制，多位置控制器）

零位搜索（Pos 0 search）

零位搜索阶段可通过以下不同的过程来执行：

A – 使用零位传感器和编码器插槽（默认模式）

B – 只使用零位传感器

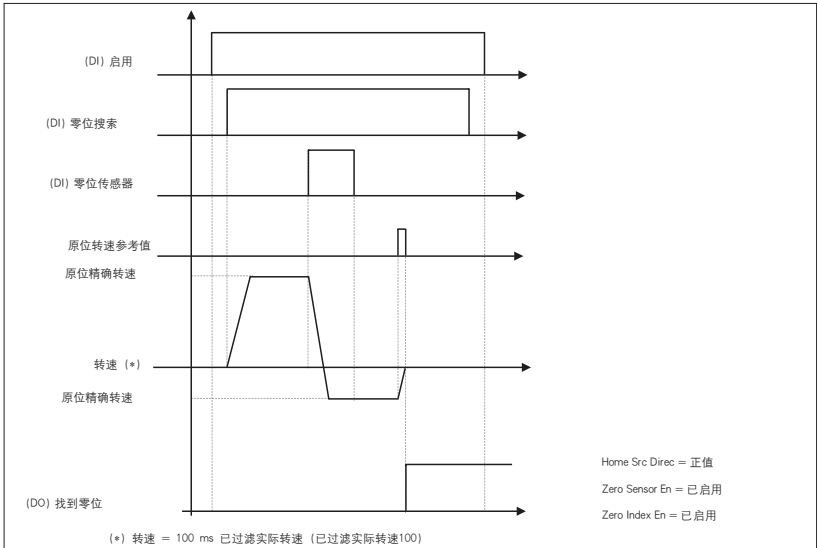
C – 使用编码器插槽

D – 利用“0 Pos at Startup”参数（IPA 30045）（“找到零位配置”菜单）

- 另请参见后面几页中的“Self-tuning positions - POS Memo 0。”

A - 使用零位传感器和编码器插槽（默认模式）：

Zero Sensor En = 已启用
Zero Index En = 已启用



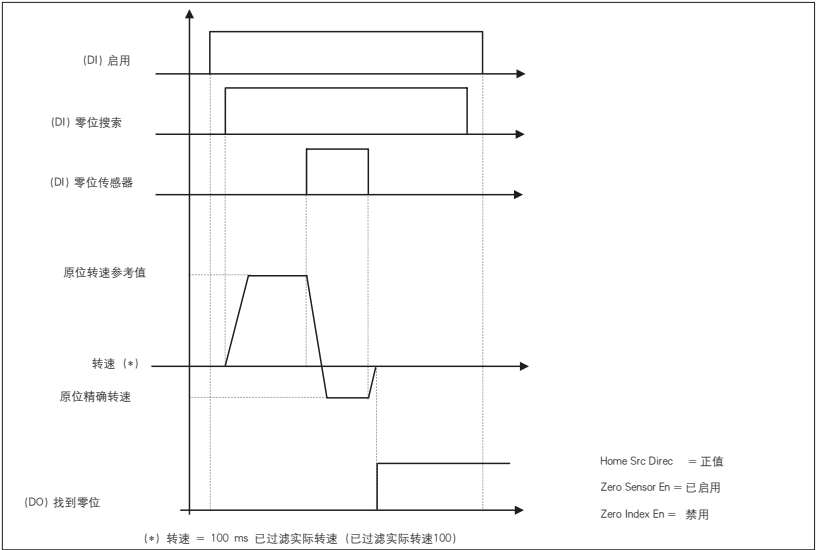
- 1) 启用驱动器：“启用”处于高逻辑状态的数字输入
- 2) 启用设为“POS 0 Search”的（高逻辑状态）数字输入。
- 3) 当电机接收到“POS 0 Search”命令时，便开始使用“Home Spd Ref”参考值按照“Home Src Direc”参数中指定的方向移动（正值 = 电机顺时针旋转方向）。如果使用传感器（具有高逻辑级的零位传感器），电机将更改其旋转方向，活跃的转速参考值将变为“Home Fine Spd”。电机在释放传感器（具有低逻辑级的零位传感器）后在第一个编码器插槽处停止。获得的编码器插槽的位置将为零位。

如果电机启动时使用传感器（具有高逻辑级的零位传感器），电机将使用“Home Fine Spd”参考值开始向相反的方向旋转（与“Home Src Direc”参数中指定的方向比较）（正值 = 电机沿逆时针方向旋转）。电机在释放传感器（具有低逻辑级的零位传感器）后在第一个编码器插槽处停止。获得的编码器插槽的位置将为零位。

通过“Inside Index Src”参数，可以定义与零对应的编码器索引属于内部传感器还是外部传感器。通过“Zero Sensor Edge”参数，可以选择零位传感器的有效边沿。有关更多信息，请参见“找到零位配置”菜单。

B - 只使用零位传感器

Zero Sensor En = 已启用；
Zero Index En = 已禁用。



- 1) 启用驱动器：“启用”处于高逻辑状态的数字输入。
- 2) 启用设为“POS 0 Search”的（高逻辑状态）数字输入。
- 3) 当电机接收到“POS 0 Search”命令时，便使用“Home Spd Ref”参考值开始沿“Home Src Direc”参数中指定的方向开始移动（正值 = 电机顺时针旋转方向）。如果使用传感器（具有高逻辑级的零位传感器），电机会更改其旋转方向，活跃的转速参考值将变为“Home Fine Spd”。

在传感器（具有低逻辑级的零位传感器）被释放后，电机才会停止。获得的位置为零位。

如果电机启动时使用传感器（具有高逻辑级的零位传感器），电机将使用“Home Fine Spd”参考值开始向相反的方向旋转（与“Home Src Direc”参数中指定的方向比较）（正值 = 电机沿逆时针方向旋转）。在传感器被释放后，电机才会停止（具有低逻辑级的零位传感器）。

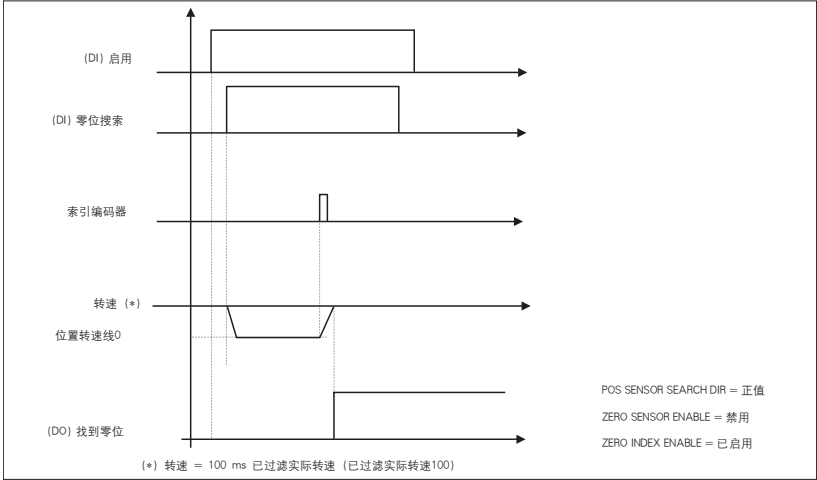
获得的位置为零位。

通过“Zero Sensor Edge”参数，可以选择零位传感器的活跃边沿。有关更多信息，请参见“找到零位配置”菜单。

C- 使用编码器插槽

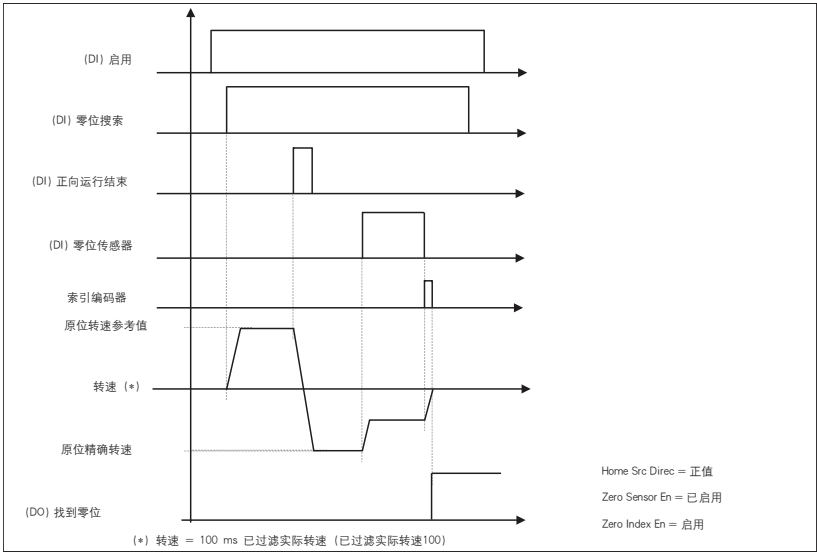
Zero Sensor En = 已禁用;
Zero Index En = 已启用

- 1) 启用变频器：“启用”处于高逻辑状态的数字输入。
- 2) 启用设为“POS 0 Search”的（高逻辑状态）数字输入。
- 3) 当电机接收到“POS 0 Search”命令时，便开始以“Home Fine Spd”参考值按照与“Home Src Direc”参数中指定的方向相反的方向移动（正值 = 电机逆时针旋转方向）。电机在第一个编码器插槽处停止，并将该位置作为零位。



注意! 如果通过“POS 0 Search”使Zero Sensor En = 已禁用, Zero Index En = 已禁用, 电机将静止不动, 且不会执行原位搜索。

如果使用传感器之前, 在A和B条件下找到了限位开关 (如果转速为正值, 则正向运行结束; 如果转速为负值, 则反向运行结束), 电机将改变其旋转方向, 并维持“Home Spd Ref”参考转速。如果使用传感器 (具有高逻辑级的零位传感器), 活跃的转速参考值将变为“Home Fine Spd”, 但电机不会更改其旋转方向。在传感器 (具有低逻辑级的零位传感器) 被释放后, 电机才会停止。获得的位置即为零位。当零位传感器不处于任何一处行程结束位置时, 这是非常有用的。



如果为零位设置偏移 (相对于零位的原位偏移), 在零位搜索期间, 电机将以先前描述的方式运行。唯一的区别在于, 在原点处, 该位置等于“原位偏移”。

通过“Home Pos Offs En”参数, 可以让电机在0 u.u.处停止, 即“原位偏移”的移动 (与编码器插槽相比)。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

- D - 利用“0 Pos at Startup”参数（IPA 30045）（“找到零位配置”菜单）
- 1) 启用“0 Pos at Startup”参数（IPA 30045）（“找到零位配置”菜单）
- 2) 驱动器下次通电时，将采集编码器的位置，并将该位置作为零位（原位）。

注意! 如果使用以上方法之一执行另一次零位搜索，初始零位将被覆盖。

定位开始

在零位搜索阶段结束时，可以执行定位开始。当驱动器（已启用）接收到“POS Start Pos”命令时，电机将使用“Pos Speed”参考值开始旋转并达到设定值。共有64个寄存器，可以在这些寄存器中存储所需的值，并通过设为“Pos Preset 0,1,2,3,4,5”的数字输入来调用这些值。（这些输入用于以二进制格式表示定位值。这些输入无需全部使用。如果还未设置这些输入，则位数设为0）。

对于前8个寄存器的每一个值，都可以设置最大转速以及个性化加速和减速斜坡。而对于其它寄存器，转速、加速和减速斜坡全部都是相同的。

来自模拟输入的位置参考值

对于启用了连续采样的绝对定位（IPA 30091，Position Mode = 1），可以采集模拟输入以设置位置参考值“Pos Preset 0”。

采集的参考值将由“Min Prs Abs Val”变为“Max Prs Abs Val”

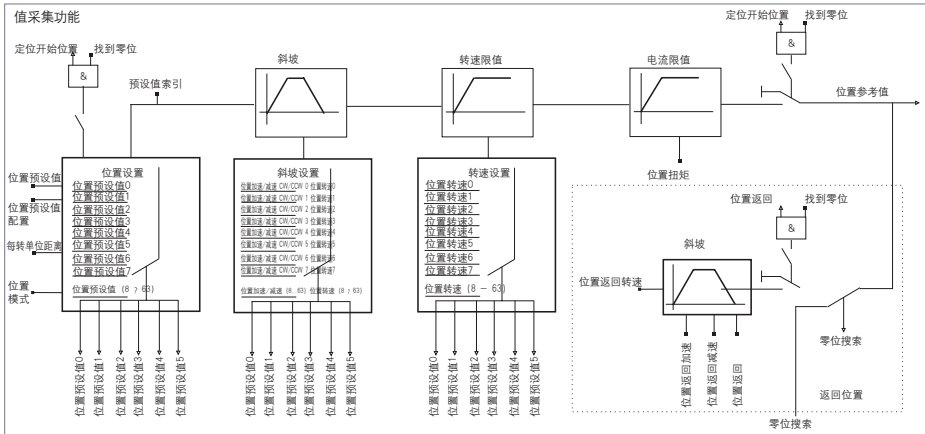
示例：0V = Min Prs Abs Val，10V = Max Prs Abs Val

如果30099 Pos An Mode = 连续，只要“POS-Start Pos”命令保持活跃状态，便会依据模拟参考值，当该命令被取消激活时，模拟参考值将冻结为最终位置。

如果30099 Pos An Mode = 步进，当引擎达到指定位置，之后采样被取消激活（即使“POS-Start Pos”仍处于活跃状态），则模拟参考值将通过启用“POS-Start Pos”命令进行采集。

此功能有关的其他参数包括：IPA 30098，Pos An Filter；IPA 30097，Pos An Stdy Wind；IPA 30096，Pos An Wind Del；IPA 30099，Pos An Mode。

值自采集



POS Memo 0: (参见IPA 20101) 将当前位置存储为零位。如果存储了零位，便可视作已经找到了该值（若要执行定位过程也无需再进行另一次零位搜索）。

POS Memo Pos: (参见IPA 20101) 将当前位置存储为xx值。如果已将“Pos Preset Conf”参数设为参数，则须存储该值的寄存器将由“Preset Index”参数指定，而如果“Pos Preset Conf”已设为数字输入，则将由数字输入来指定。

时序位置控制（多位置控制器）

当（前8个寄存器内）的定位完成后，只要满足特定条件，便可以按照任意移动顺序继续定位。该参数允许执行合成运动。

以下参数可控制序列

M Pos X Progress 每次位置设置结束时，该参数便可启用或阻止向下一位置移动。

M Pos X Dwell 设置正向移动的延迟时间

M Pos X Event 设置按照数字输入或现场总线输入的正向移动

M Pos X Next Pos 设置下一定位步进。

正向移动可能发生以下情况：

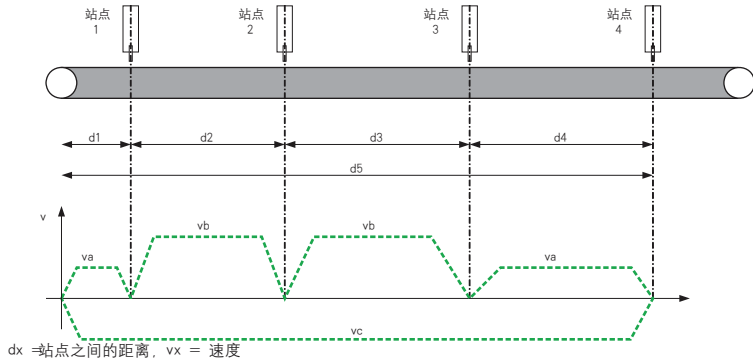
- 出现“M Pos X Dwell”中设定的延迟
- 跟随某个事件。该事件是相当于“M Pos X Event”的数字输入或现场总线输入给定的值
- 上两种情况的结合：在一段等待事件执行的时间之后。

“POS Start Pos”命令选择初始区段作为“POS Preset”功能

可以使用以下参数启用、显示和中断时序：

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
菜单	位置						
参数	MultiPos Enable [46] Abort Multi Pos						
功能	启用多位置控制器 数字输入或现场总线输入命令： 中断位置序列。 在“POS Start Pos”被禁用或驱动器被禁用时可能会出现中断。 在下一个“POS Start Pos”命令时，将根据“POS Preset”选择区段。 Multi Pos Index 正在执行的区段 Actual Event 可变事件的值（与“M Pos X Event”相比） Start on Edge 已启用：若Multi Pos Enable = 开启，则Start on Edge将一直被禁用。 Start on Edge 已禁用：若使用“POS Start Pos”命令，位置会继续前移，若该命令中断，则位移停止。在发出下一个命令时，将从停止点开始移动。						

多位置控制器使用示例：传送带重复移动



当微动开关处于适当位置，会出现向下一站点移动的情况，且每次都是在最小预设值时间之后发生。

—绝对模式中参数的设置？“位置/定位功能”菜单

Position Mode = 绝对值 显示的位置是涉及零位（原位）的绝对值

Multi Pos Enable = 开启

— 事件定义：带三路数字输入，“Pos Actual Event”可设置为0 – 7

Digital Input 4 = 位置事件0位

Digital Input 5 = 位置事件1位

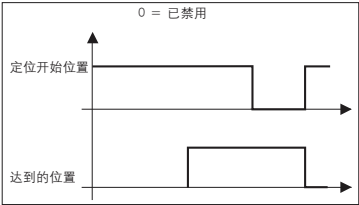
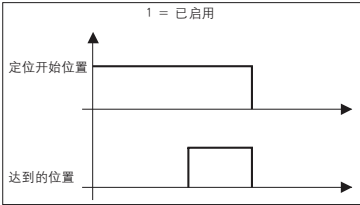
Digital Input 6 = 位置事件2位

— 五个位置预设值的设置（位置预设值0、1、2、3和4）

> “位置”菜单\位置预设值0

参数	设置	备注
Pos Preset 0	d1	
Pos Speed 0	va	
Pos Acc 0	xxx	将不会中继到其他设置
Pos Dec 0	xxx	将不会中继到其他设置
MPos 0 Progress	Dwell+Event	前移至下一位置设置

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
MPos 0 Dwell	100	达到站点1，等待100 msec					
MPos 0 Event	3	等待直到“Pos Actual Event”参数等于3，以使数字输入4和5达到高逻辑状态。					
MPos 0 Next Pos	1	前进至“位置预设值1” (Pos Preset 1)					
> “位置”菜单\位置预设值1							
参数		设置			备注		
Pos Preset 1	d1+d2						
Pos Speed 1	vb						
MPos 1 Progress	Dwell+Event	前移至下一位置设置					
MPos 1 Dwell	100	达到站点2，等待100 msec					
MPos 1 Event	7	等待直到“Pos Actual Event”参数等于7，以使数字输入4、5和6达到高逻辑状态。					
MPos 1 Next Pos	2	前进至“位置预设值2” (Pos Preset 2)					
> “位置”菜单\位置预设值2							
参数		设置			备注		
Pos Preset 2	d1+d2+d3						
Pos Speed 2	vb						
MPos 2 Progress	= Dwell+Event	前移至下一位置设置					
MPos 2 Dwell	= 100	达到站点3，等待100 msec					
MPos 2 Event	= 1	等待直到“Pos Actual Event”参数等于1，以使数字输入4达到高逻辑状态。					
MPos 2 Next Pos	3	前进至“位置预设值3” (Pos Preset 3)					
> “位置”菜单\位置预设值3							
参数		设置			备注		
Pos Preset 3	d1+d2+d3+d4						
Pos Speed 3	va						
MPos 3 Progress	Dwell+Event	前移至下一位置设置					
MPos 3 Dwell	100	达到站点4，等待100 msec					
MPos 3 Event	2	等待直到“Pos Actual Event”参数等于2，以使数字输入2达到高逻辑状态。					
MPos 3 Next Pos	4	前进至“位置预设值4” (Pos Preset 4)					
> “位置”菜单\位置预设值4							
参数		设置			备注		
Pos Preset 4	0	原位					
Pos Speed 4	vc						
MPos 4 Progress	Dwell+Event	前移至下一位置设置					
MPos 4 Dwell	100	达到原位，等待100 msec					
MPos 4 Event	5	等待直到“Pos Actual Event”参数等于5，以使数字输入4和5达到高逻辑状态。					
MPos 4 Next Pos	0	前进至“位置预设值0” (Pos Preset 0)					
> “位置”菜单\位置预设值5 - 8							
参数		设置			备注		
MPos 5 Progress ... MPos 8 Progress		无	默认值				
18123	Max Pos Error	[deg]	Float	R/W	90	0	2880
	最大位置错误，如果超出，将在“电子轴传动”或“位置”条件下导致“(A 29) Position error”报警干预。						
30000	Unit Per Rev	[-]	Float	R/Z/*	1000	-10000	100000
	电机旋转一圈所覆盖距离 (u.u. 用户单位) 的设置。用于将位置转换为工程单位的参数；通过设置负值，可以将正定位过程与电机逆时针方向旋转相结合。						
30001	Unit Per Div	[-]	Float	R/Z/*	1	1	10000.0
	该参数用作分频器来计算电机用户单位脉冲数，并避免机械比率产生的舍入误差。						
	举例来说，假设有一个由10 mm螺距的滚珠螺杆和1:3齿轮比组成的机械系统。如果要表示距离 (单位：毫米)，可以将参数设置为：						
	Unit Per Rev (IPA 30000) = 10						
	Unit Per Div (IPA 30001) = 3						

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
30002	Multi Pos Enable 启用多位置控制器 0 = 已禁用 1 = 已启用	[--]	Bool	R/W	0	0	1
30010	Pos CW Acc 定位过程中顺时针方向加速率设置（对于寄存器8 – 63设置的位置，斜坡率处于活跃状态）。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30011	Pos CCW Acc 定位过程中逆时针方向加速率设置（对于寄存器8 – 63设置的位置，斜坡率处于活跃状态）。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30012	Pos CW Dec 定位过程中顺时针方向减速率设置（对于寄存器8 – 63设置的位置，斜坡率处于活跃状态）。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30013	Pos CCW Dec 定位过程中逆时针方向减速率设置（对于寄存器8 – 63设置的位置，斜坡率处于活跃状态）。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30014	Position Speed 如果未设置位置转速模拟输入，该参数将处于活跃状态。 定位过程中转速参考值设置。	[rpm]	Float	R/W	3000.0	0	IPA20003
30042	Start on Edge 0 = 已禁用 如果在定位阶段“POS Start Pos”命令被禁用，电机会根据“Stop by Ramp”参数（IPA 30043）停止。 1 = 启用 在定位阶段，电机只有在禁用驱动器的情况下才会停止。 该参数的更改只有在搜索原位阶段后才会生效。 该参数的更改只有在驱动器复位之后才会生效。	[--]	Enum	R/W	0	0	1
30043	Stop by Ramp 0 = 已禁用 假设Start on Edge = 已禁用，若“POS Start Pos”命令在定位阶段被禁用，电机会在没有斜坡的情况下停止。 1 = 启用 假设Start on Edge = 已禁用，若“POS Start Pos”命令在定位阶段被禁用，电机会在“Pos Stop Dec”参数中设置的斜坡时间内停止。该参数的更改只有在驱动器复位之后才会生效。	[--]	Enum	R/W	0	0	1
30044	Pos Reach Behav 0 = 已禁用 1 = 启用	[--]	Enum	R/W	0	0	1
0 = 已禁用  1 = 已启用 							
30057	Back Lash Window 该参数设置位置窗口的宽度，通过位置窗口，可以更正某些因机械间隙产生的定位误差。在定位过程中，如果定义为[1010]“POS Memo 0”的输入开始活跃，变频器将停止移动，但要注意的是，下次移动命令的起点将是“POS Memo 0”输入开始活跃的位置。如果定义为“POS Memo 0”的输入在“Back Lash Window”中定义的位置窗口之外开始活跃，变频器将在新的零位搜索完成后才开始下一位置命令。该功能仅在“Inc Abs”中处于活跃状态。	[u.u.]	Float	R/W	2000.0	0	IPA30018

[illegible]

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
	Bit 20: Mapping the IPA 30040 parameter						
	Bit 21: Mapping the IPA 30041 parameter						
30800	Pos Actual Event	[--]	Word	R			
显示多位置控制器功能中处于活跃状态的数字或总线输入中事件的当前状态，以从一个位置上升到另一个位置。							
位置限值							
30015	Position Torque	[%]	Float	R/W	100	0	IPA22012
定位过程中最大扭矩的设置（对0 ~ 63中设置的所有位置均有效）。							
30017	Min Preset Value	[u.u.]	Float	R/Z/*	-4194304	-2 ²³	2 ²³ -1
指定要在不同位置寄存器中设置的最小值的参数。如果某个位置的设定值低于该值，则此设定值将不被接受。							
30018	Max Preset Value	[u.u.]	Float	R/Z/*	4194303	-2 ²³	2 ²³ -1
指定要在不同位置寄存器中设置的最大值的参数。如果某个位置的设定值高于该值，则此设定值将不被接受。							
30056	Max Prs Abs Val	[u.u.]	Float	R/W	0	-2 ²³	2 ²³ -1
软件限位开关：最大绝对值。如果该参数等于“Min Prs Abs Val”，则不会启用。如果目标值高于该值，命令将不会执行，变频器将启用数字输出[1008]“Pos Out Of Lim”。							
30055	Min Prs Abs Val	[u.u.]	Float	R/W	0	-2 ²³	2 ²³ -1
软件限位开关：最小绝对值。如果该参数等于“Max Prs Abs Val”，则不会启用。如果目标值低于该值，命令将不会执行，驱动器将启用数字输出[1008]“Pos Out Of Lim”。							
位置阈值配置							
30050	Pos Abs Thr	[u.u.]	Float	R/W	0	-2 ²³	2 ²³ -1
指明机器已通过零位的阈值设置。 当位置高于该参数中设置的值时，设为[1004] = Pos Abs Thr的数字输出将变为+24V。							
30051	Pos Exceeded	[u.u.]	Float	R/W	0	0	IPA30018
发出信号提示“超出位置”（即最后一个定位过程）的阈值设置： 如果 当前位置 - 起始位置 > 阈值位置，将设置“超出的位置”输出。							
30052	Pos 0 Thr Offset	[u.u.]	Float	R/W	0	0	IPA30018
位置阈值偏移设置。当绝对值位置低于该参数中设定的值时，设为[1001]“Position Zero”的数字输出将处于活跃状态。							
30053	Pos Thr Close 1	[u.u.]	Float	R/W	0	0	IPA30018
达到的位置阈值1。当电机当前位置等于目标位置减去“Pos Thr Close 1”参数时，数字输出将达到高逻辑状态。							
30054	Pos Thr Close 2	[u.u.]	Float	R/W	0	0	IPA30018
达到的位置阈值2。当电机当前位置等于目标位置减去“Pos Thr Close 2”参数时，数字输出将达到高逻辑状态。							
30058	Pos Window	[u.u.]	Float	R/W	0	0	IPA30018
该参数与“Pos Window Time”参数共同定义[1002]“Pos Reached”数字输出的动作。终止定位过程后，在等于“Pos Window Time”的持续时间内，当前位置等于目标位置+/-“Pos Window”时，设置该输出。							
30059	Pos Window Time	[sec]	Float	R/W	0	0	30
该参数设置“Pos Window”（IPA 30058）内正确定位的时间延迟。 与设为[1002]“Pos Reached”的数字输出结合使用。							

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
30060	Pos Window Tout 该参数定义视为未达到的位置的时间期限。 与设为[1010] Pos Not Reached (参见IPA 30058) 的数字输入结合使用。	[sec]	Float	R/W	0	0	0
位置预设值0							
30100	Pos Preset 0 寄存器0中位置值的设置。	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
30200	Pos Speed 0 预设值0定位阶段的最大转速设置。 如果改值设为0 (rpm) , “位置” 菜单中的 “Pos Speed” 参数将开始活跃。	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
30300	Pos CW Acc 0 预设值0定位阶段的顺时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30400	Pos CW Dec 0 预设值0定位阶段的顺时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30380	Pos CCW Acc 0 预设值0定位阶段的逆时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30490	Pos CCW Dec 0 预设值0定位阶段的逆时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30500	Pos 0 Progress 多位置控制器功能达到所需设定值的性能设置 0 = 无 位置控制序列被中断 1 = Dwell (滞留时间) 位置达到时, 要先等待, 达到 “MPos 0 Dwell” 设置的期限后才能进入下一阶段 2 = Event match (事件匹配) 位置达到时, 要先等待, 直到 “Pos Actual Event” 参数等于 “MPos 0 Event” , 才能进入下一个阶段 3 = Dwell+Event (滞留时间+事件) 位置达到时, 要先等待, 达到 “MPos 0 Dwell” 中设置的时间, 并且直到 “Pos Actual Event” 参数等于 “MPos 0 Event” 时, 才能进入下一个阶段	[-]	Enum	R/W	0	0	3
30600	Pos Dwell 0 达到指定值并向下一站点移动过程中的延迟。	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
30700	Pos Event 0 “Pos Actual Event” 变量的值, 可从该值移至下一值。	[-]	Word	R/W	0	0	65535
30710	MPos 0 Next Pos 设置下一定位步进。 0= 位置预设值0 ... 7=位置预设值7	[-]	Word	R/W	1	0	7
模拟位置参考值							
30096	Pos An Wind Del 输入 “Pos An Stdy Wind” 窗口 以确保位置参考值处于稳定状态的延迟时间。 通常情况下, “Pos An Wind Del” 应随 “Pos An Stdy Wind” 的增加而增加。	[msec]	Word	R/W	20	0	65
30097	Pos An Stdy Wind 以u.u.形式表示的窗口, 在该窗口中, 位置模拟参考值可在不改变位置预设值0的情况下上下波动。对该窗口的控制遵照上一次稳定位置执行。“Pos An Stdy Wind” 值 (默认值) 的增加将使稳定性增强, 但同时会导致追踪所需位置时有所延迟。不过, 应将 “Pos An Stdy” 设为高于模拟输入定义的最大位置分辨率的值。	[u.u.]	Float	R/W	0.5	0	-
示例: Min Prs Abs Val = 0 [u.u.], Max Prs Abs Val = 10000 [u.u.], $10000 / 2047 = 4.88$, 应设置Pos An Stdy Wind = $2 * 4.88 = 10[u.u.]$							

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
30098	Pos An Filter 从模拟输入中采集零位的滤波器。	[msec]	Float	R/W	0.2	0	10
30099	Pos An Mode 启用位置参考值0连续采集（通常情况下，会将该参数分配为模拟输入）；该功能仅在“Position Mode”参数设为“绝对值”时才会激活。 0 = 步进 1 = 连续	[--]	Bool	R/W	0	0	1
位置预设值1							
30101	Pos Preset 1 寄存器1中位置值的设置。	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
30201	Pos Speed 1 预设值1定位阶段的最大转速设置。如果该值设为0 (rpm)， “位置” 菜单中的 “Pos Speed” 参数将被激活。	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
30301	Pos CW Acc 1 预设值1定位阶段的顺时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30401	Pos CW Dec 1 预设值1定位阶段的顺时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30481	Pos CCW Acc 1 预设值1定位阶段的逆时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30491	Pos CCW Dec 1 预设值1定位阶段的逆时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30501	Pos 1 Progress 多位置控制器功能达到所需设定值的性能设置 0 = 无 位置控制序列被中断 1 = Dwell （滞留时间）位置达到时，要先等待，达到“MPos 1 Dwell” 设置的期限后，才能进入下一个阶段 2 = Event match （事件匹配）位置达到时，要先等待，直到“Pos Actual Event” 参数等于“MPos 1 Event”，才能进入下一个阶段 3 = Dwell+Event （滞留时间+事件） 位置达到时，要先等待，达到“MPos 1 Dwell” 中设置的时间，并且直到“Pos Actual Event” 参数等于“MPos 1 Event”，才能进入下一个阶段	[--]	Enum	R/W	0	0	3
30601	Pos Dwell 1 达到指定值并向下一站点移动过程中的延迟。	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
30701	Pos Event 1 “Pos Actual Event” 变量的值，可从该值移至下一值。	[--]	Word	R/W	0	0	65535
30711	MPos 1 Next Pos 设置下一定位步进。 0= 位置预设值0 ...7=位置预设值7	[--]	Word	R/W	2	0	7
位置预设值2							
30102	Pos Preset 2 寄存器2中位置值的设置。	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
30202	Pos Speed 2 预设值2定位期间最大转速设置。如果该值设为0 (rpm)， “位置” 菜单中的 “Pos Speed” 参数将被激活。	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
30302	Pos CW Acc 2 预设值2定位阶段的顺时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
30402	Pos CW Dec 2 预设值2定位阶段的顺时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30482	Pos CCW Acc 2 预设值2定位阶段的逆时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30492	Pos CCW Dec 2 预设值2定位阶段的逆时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30502	Pos 2 Progress 多位置控制器功能达到所需设定值的性能设置 0 = 无 位置控制序列被中断 1 = Dwell (滞留时间) 位置达到时, 要先等待, 达到“MPos 2 Dwell”设置的期限后才能进入下一阶段 2 = Event match (事件匹配) 位置达到时, 要先等待, 直到“Pos Actual Event”参数等于“MPos 2 Event”, 才能进入下一个阶段 3 = Dwell+Event (滞留时间+事件) 位置达到时, 要先等待, 达到“MPos 2 Dwell”中设置的时间, 并且直到“Pos Actual Event”参数等于“MPos 2 Event”, 才能进入下一个阶段	[-]	Enum	R/W	0	0	3
30602	Pos Dwell 2 达到指定值并向下一站点移动过程中的延迟。	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
30702	Pos Event 2 “Pos Actual Event”变量的值, 可从该值移至下一值。	[-]	Word	R/W	0	0	65535
30712	MPos 2 Next Pos 设置下一定位步进。 0= 位置预设值0 ... 7=位置预设值7	[-]	Word	R/W	3	0	7
位置预设值3							
30103	Pos Preset 3 寄存器3中位置值的设置。	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
30203	Pos Speed 3 预设值3定位期间最大转速设置。如果该值设为0 (rpm), “位置”菜单中的“Pos Speed”参数将被激活。	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
30303	Pos CW Acc 3 预设值3定位阶段的顺时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30403	Pos CW Dec 3 预设值3定位阶段的顺时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30483	Pos CCW Acc 3 预设值3定位阶段的逆时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30493	Pos CCW Dec 3 预设值3定位阶段的逆时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30503	Pos 3 Progress 多位置控制器功能达到所需设定值的性能设置 0 = 无 位置控制序列被中断 1 = Dwell (滞留时间) 位置达到时, 要先等待, 达到“MPos 3 Dwell”设置的期限后, 才能进入下一个阶段 2 = Event match (事件匹配) 位置达到时, 要先等待, 直到“Pos Actual Event”参数等于“MPos 3 Event”, 才能进入下一个阶段 3 = Dwell+Event (滞留时间+事件) 位置达到时, 要先等待, 达到“MPos 3 Dwell”中设置的时间, 并且直到“Pos Actual Event”参数等于“MPos 3 Event”, 才能进入下一个阶段	[-]	Enum	R/W	0	0	3

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
30603	Pos Dwell 3 达到指定值并向下一站点移动过程中的延迟。	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
30703	Pos Event 3 “Pos Actual Event” 变量的值，可从该值移至下一值。	[--]	Word	R/W	0	0	65535
30713	MPos 3 Next Pos 设置下一定位步进。 0= 位置预设值0 ... 7=位置预设值7	[--]	Word	R/W	4	0	7
位置预设值4							
30104	Pos Preset 4 寄存器4中位置值的设置。	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
30204	Pos Speed 4 预设值4定位期间最大转速设置。如果该值设为0 (rpm)， “位置” 菜单中的 “Pos Speed” 参数将被激活。	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
30304	Pos CW Acc 4 预设值4定位阶段的顺时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30404	Pos CW Dec 4 预设值4定位阶段的顺时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30484	Pos CCW Acc 4 预设值4定位阶段的逆时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30494	Pos CCW Dec 4 预设值4定位阶段的逆时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30504	Pos 4 Progress 多位置控制器功能达到所需设定值的性能设置 0 = 无 1 = Dwell 2 = Event match 3 = Dwell+Event	[--]	Enum	R/W	0	0	3
	位置控制序列被中断 (滞留时间) 位置达到时，要先等待，达到 “MPos 4 Dwell” 设置的期限后才能进入下一阶段 (事件匹配) 位置达到时，要先等待，直到 “PosActual Event” 参数等于 “MPos 4 Event”，才能进入下一个阶段 (滞留时间+事件) 位置达到时，要先等待，达到 “MPos 4 Dwell” 中设置的时间，并且直到 “Pos Actual Event” 参数等于 “MPos 4 Event”，才能进入下一个阶段						
30604	Pos Dwell 4 达到指定值并向下一站点移动过程中的延迟。	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
30704	Pos Event 4 “Pos Actual Event” 变量的值，可从该值移至下一值。	[--]	Word	R/W	0	0	65535
30714	MPos 4 Next Pos 设置下一定位步进。 0= 位置预设值0 ... 7=位置预设值7	[--]	Word	R/W	5	0	7
位置预设值5							
30105	Pos Preset 5 寄存器5中位置值的设置。	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
30205	Pos Speed 5 预设值5定位期间最大转速设置。如果该值设为0 (rpm)， “位置” 菜单中的 “Pos Speed” 参数将被激活。	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
30305	Pos CW Acc 5 预设值5定位阶段的顺时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
30405	Pos CW Dec 5 预设值5定位阶段的顺时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30485	Pos CCW Acc 5 预设值5定位阶段的逆时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30495	Pos CCW Dec 5 预设值5定位阶段的逆时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30505	Pos 5 Progress 多位置控制器功能达到所需设定值的性能设置 0 = 无 1 = Dwell 2 = Event match 3 = Dwell+Event	[-]	Enum	R/W	0	0	3
	位置控制序列被中断 (滞留时间) 位置达到时, 要先等待, 达到 “MPos 5 Dwell” 设置的期限后才能进入下一阶段 (事件匹配) 位置达到时, 要先等待, 直到 “Pos Actual Event” 参数等于 “MPos 5 Event”, 才能进入下一个阶段 (滞留时间+事件) 位置达到时, 要先等待, 达到 “MPos 5 Dwell” 中设置的时间, 并且直到 “Pos Actual Event” 参数等于 “MPos 5 Event”, 才能进入下一个阶段						
30605	Pos Dwell 5 达到指定值并向下一站点移动过程中的延迟。	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
30705	Pos Event 5 “Pos Actual Event” 变量的值, 可从该值移至下一值。	[-]	Word	R/W	0	0	65535
30715	MPos 5 Next Pos 设置下一定位步进。 0= 位置预设值0 ... 7=位置预设值7	[-]	Word	R/W	6	0	7

位置预设值6

30106	Pos Preset 6 寄存器6中位置值的设置。	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
30206	Pos Speed 6 预设值6定位阶段的最大转速设置。如果该值设为0 (rpm), “位置” 菜单中的 “Pos Speed” 参数将被激活。	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
30306	Pos CW Acc 6 预设值6定位阶段的顺时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30406	Pos CW Dec 6 预设值6定位阶段的顺时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30486	Pos CCW Acc 6 预设值6定位阶段的逆时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30496	Pos CCW Dec 6 预设值6定位阶段的逆时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30506	Pos 6 Progress 多位置控制器功能达到所需设定值的性能设置 0 = 无 1 = Dwell 2 = Event match 3 = Dwell+Event	[-]	Enum	R/W	0	0	3
	位置控制序列被中断 (滞留时间) 位置达到时, 要先等待, 达到 “MPos 6 Dwell” 设置的期限后, 才能进入下一个阶段 (事件匹配) 位置达到时, 要先等待, 直到 “Pos Actual Event” 参数等于 “MPos 6 Event”, 才能进入下一个阶段 (滞留时间+事件) 位置达到时, 要先等待, 达到 “MPos 6 Dwell” 中设置的时间, 并且直到 “Pos Actual Event” 参数等于 “MPos 6 Event”, 才能进入下一个阶段						

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
30606	Pos Dwell 6 达到指定值并向下一站点移动过程中的延迟。	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
30706	Pos Event 6 “Pos Actual Event” 变量的值，可从该值移至下一值。	[--]	Word	R/W	0	0	65535
30716	MPos 6 Next Pos 设置下一定位步进。 0= 位置预设值0 ... 7=位置预设值7	[--]	Word	R/W	7	0	7

位置预设值7

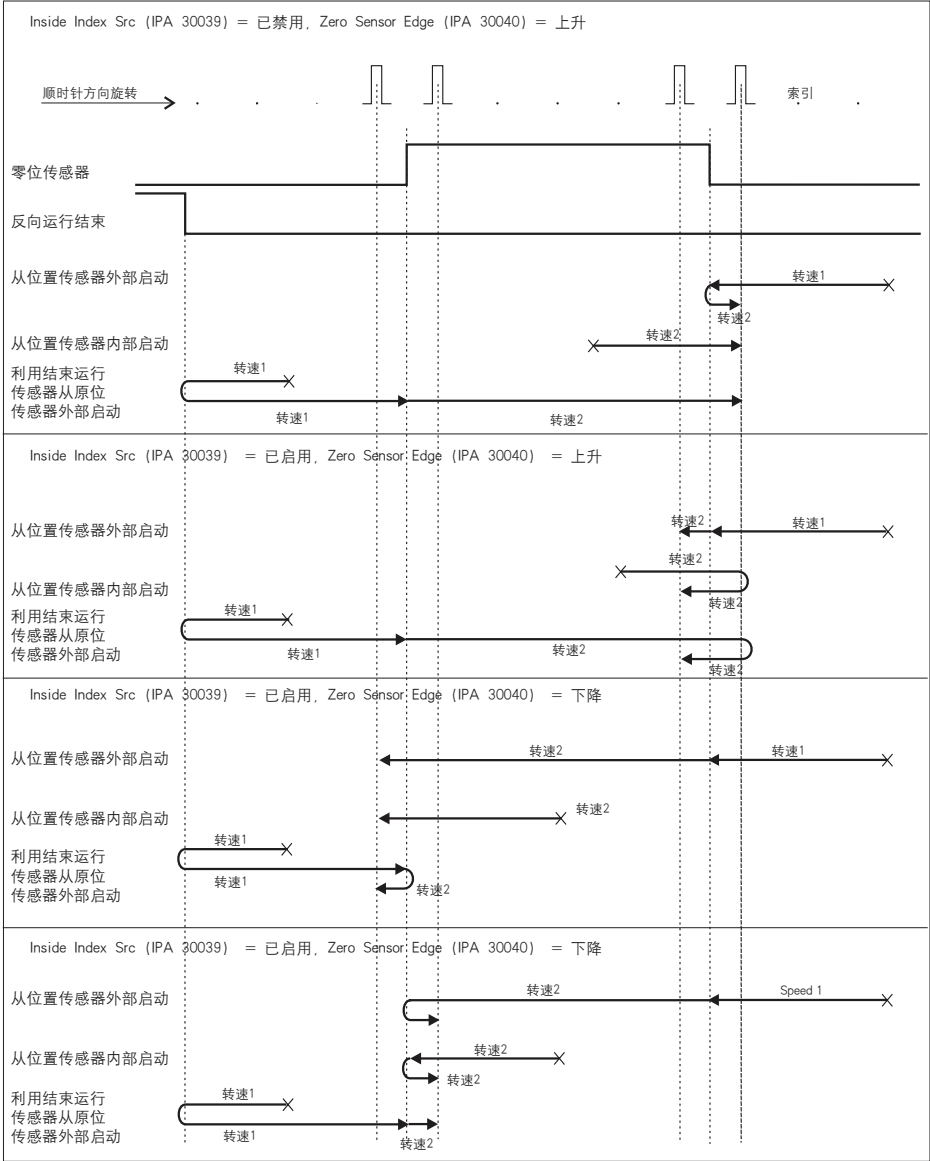
30107	Pos Preset 7 寄存器7中位置值的设置。	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
30207	Pos Speed 7 预设值7定位期间最大转速设置。如果该值设为0 (rpm)， “位置” 菜单中的 “Pos Speed” 参数将被激活。	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
30307	Pos CW Acc 7 预设值7定位阶段的顺时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30407	Pos CW Dec 7 预设值7定位阶段的顺时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30487	Pos CCW Acc 7 预设值7定位阶段的逆时针加速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30497	Pos CCW Dec 7 预设值7定位阶段的逆时针减速率的设置。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30507	Pos 7 Progress 多位置控制器功能达到所需设定值的性能设置 0 = 无 位置控制序列被中断 1 = Dwell (滞留时间)位置达到时，要先等待，达到 “MPos 7 Dwell” 设置的期限后，才能进入下一个阶段 2 = Event match (事件匹配) 位置达到后，要先等待，直到 “Pos Actual Event” 参数等于 “MPos 7 Event”，才能进入下一个阶段 3 = Dwell+Event (滞留时间+事件) 位置达到时，要先等待，达到 “MPos 7 Dwell” 中设置的时间，并且直到 “Pos Actual Event” 参数等于 “MPos 7 Event”，才能进入下一个阶段	[--]	Enum	R/W	0	0	3

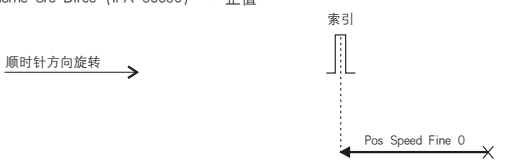
30607	Pos Dwell 7 达到指定值并向下一站点移动过程中的延迟。	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
30707	Pos Event 7 “Pos Actual Event” 变量的值，可从该值移至下一值。	[--]	Word	R/W	0	0	65535
30717	MPos 7 Next Pos 设置下一定位步进。 0= 位置预设值0 ... 7=位置预设值7	[--]	Word	R/W	0	0	7

位置预设值 (8-63)

30108	Pos Preset 8 寄存器8中位置值的设置。	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
30163	Pos Preset 63 寄存器63中位置值的设置。	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018

搜索条件: Zero Sensor En (IPA 30037) = 已启用, Zero Index En (IPA 30038) = 已启用
Home Src Direc (IPA 30036) = 负值
$$\text{转速1} = \text{Home Spd Ref} * \frac{\text{Home Max Spd (IPA 30024)}}{100}$$
$$\text{转速2} = \text{Home Fine Spd (IPA 30027)}$$



IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
搜索条件： Inside Index Src (IPA 30039) = 差值, Zero Sensor Edge (IPA 30040) =差值 Zero Sensor En (IPA 30037) = 已禁用, Zero Index En (IPA 30038) = 已启用							
Home Src Direc (IPA 30036) = 正值  Home Src Direc (IPA 30036) = 负值 							
30020	CW Home Pos Acc 原位搜索期间顺时针方向加速。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30021	CCW Home Pos Acc 原位搜索期间逆时针方向加速。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30022	CW Home Pos Dec 原位搜索期间顺时针方向减速。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30023	CCW Home Pos Dec 原位搜索期间逆时针方向减速。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30024	Home Max Spd 原位搜索期间最大转速。	[rpm]	Float	R/W	1500.0	0	100000
30025	Home Spd Ref 原位搜索期间转速参考值，以 “Home Max Spd” 百分比的形式表示	[%]	Float	R/W	10	-100.0	100
30027	Home Fine Spd 搜索原位（绝对位置）时的转速参考值。	[rpm]	Float	R/W	50.0	0	100000
30028	Home Pos Offset 原位偏移。（参见 IPA 30041）。	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA 30017	IPA30018
30036	Home Src Direc 找到的原位的位置指示。 0 = 正值 1 = 负值	[--]	Enum	R/W	0	0	1
				电机沿顺时针方向旋转 电机沿逆时针方向旋转。			
30037	Zero Sensor En 0 = 已禁用 1 = 已启用	[--]	Enum	R/W	1	0	1
				搜索原位期间不使用[1015] “POS 0 sensor” 输入 搜索原位期间使用[1015] “POS 0 sensor” 输入。			
30038	Zero Index En 0 = 已禁用 1 = 已启用	[--]	Enum	R/W	1	0	1
				搜索原位期间不使用编码器零位索引 搜索原位期间使用编码器零位索引			
30039	Inside Index Src 如果同时使用索引和传感器，原位对应于第一个代码 0 = 已禁用 1 = 已启用	[--]	Enum	R/W	0	0	1
				位于传感器外部。 位于传感器内部。			

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
30040	Zero Sensor Edge 零位传感器在以下情况下处于活跃状态： 0 = 上升 1 = 下降	[-]	Enum	R/W	0	1	0
				上升前沿 下降前沿			
30041	Home Pos Offs En 0 = 禁用 1 = 启用	[-]	Enum	R/W	0	0	1
							在零位搜索过程结束时，电机在插槽/传感器上停止，且插槽/传感器的位置等于“原位偏移”（u.u.）。 在零位搜索过程结束时，找到插槽/传感器后，电机的位移相当于“+原位偏移”（u.u.）且其位置为0 u.u.。
30045	Startup Zero Pos 0 = 禁用 1 = 启用	[-]	Bool	R/W	0	0	1
							如果经过授权，驱动器下次通电时，将采集编码器的位置，并将该位置作为零位（原位）。

位置返回配置

当设为[1012]“POS Return”的数字输入开始具有高逻辑状态时，电机将以该菜单中指定的转速和加速度达到“Pos Return”位置。

返回阶段的起点为“Pos Return”输入的上升前沿。超过起点后，便可利用“Fast Stop”或通过禁用变频器将其停止。

示例：前移和回动：将设为[1002]“Pos Reached”的数字输出连接至设为[1012]“POS Return”的数字输入。定位过程结束后，达到位置的输出会上升，从而导致返回到起始位置。

30164	Pos Return 回动的最终值（U.U.）。	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
30264	Pos Return Speed 回动期间的最大转速。	[rpm]	Float	R/W	1000	0	IPA20003
30364	Pos Return Acc 回动期间的加速斜坡。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30464	Pos Return Dec 回动期间的减速斜坡。	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111

间隙恢复

允许通过以相同方向执行定位过程来补偿可能的机械间隙。

示例：
Back Lash En = 启用，Back Lash Dir = 正，Delta Pos = 100 u.u.。
Speed Comp = 10 rpm，Actual Position = 10000 u.u.，
Destination Pos = 15000 u.u.

由于是正移动，因此驱动器会在15100 u.u.处执行第一次定位过程（不增加达到的位置输出），并在15000 u.u.处以10 rpm最大转速执行一次新的定位过程。达到的位置输出会在本次定位过程结束时增加。
现假设要执行一次新的定位过程：

Actual Position = 15000 u.u.
Destination Pos = 8000 u.u.

由于是负移动，因此恢复功能无效。

31000	Back Lash En 该参数可启用机械间隙补偿功能：	[-]	Enum	R/W	0	0	1
-------	--	-----	------	-----	---	---	---

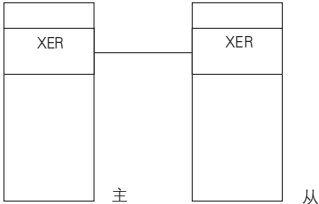
IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
	0 = 禁用 1 = 启用						
31001	Back Lash Dir 该参数检测移动方向： 0 = 正移动 1 = 负移动 <i>注意！</i> 正方向移动可以生成正位（增量）三角形。	[~]	Enum	R/W	0	0	1
31002	Delta Pos 增加的位置或从目标位置截去的位置（u.u.）。	[u.u.]	Float	R/W	10	0	IPA30018
31003	Speed Comp 返回“定位”过程中的最大转速。	[rpm]	Float	R/W	100	0	IPA20003

电子轴

在配置电子轴时，可以在2或多台电机之间实现同步。可以将主编码器连接至XER，也可以使用快速链路。

并且，还可以通过设为[2001]“ELS Ratio Sel B0和[2002]“ELS Ratio Sel B1”的2路数字输入将最多4种可选比率保存到驱动器中。无论最终选择哪一个比率，都可以通过设为[2003]“ELS Inc Ratio”和[2004]“ELS Dec Ratio”的2路数字输入增加/减少这一比率。

连接重发数字编码器



主XVy-EV：XER接头将编码器重发/模拟发送给从驱动器的XER接头。

按如下方式设置参数：

- IPA 20036: Aux Enc Type = XER/EXP重发/模拟
- IPA 20035: Enc Rep Sim Cfg = 选择编码器重发或模拟

如果选择编码器模拟，则必须借助“PPR Simulation”（IPA 20030）参数设置正确的脉冲数。

从XVy-EV：XER接头从主驱动器的XER接头接收编码器重发/模拟。按如下方式设置参数：

- IPA 20036: Aux Enc Type = XER In_EXP Out
- IPA 32009: Els Master Sel = XER/EXP AUX ENC

由编码器连接改为快速链路连接

主XVy-EV：XT-OUT接头（主），连接至XT-IN接头（从）

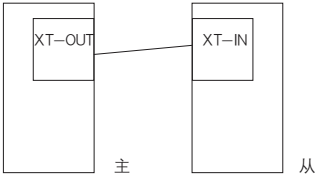
设置：启用快速链路，将“Fast Link Addr”（IPA 18110）参数设为1（主）

从XVy-EV：XT-IN接头（从）。

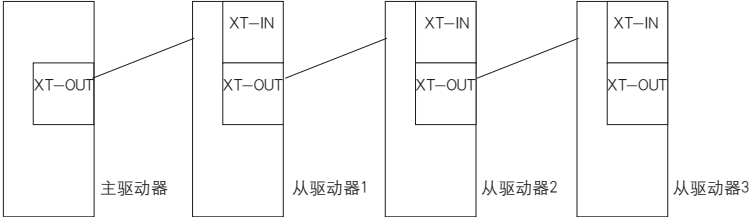
设置：启用快速链路，将“Fast Link Addr”（IPA 18110）参数设为>1（从）。

快速链路仅在驱动器复位命令之后才会生效。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

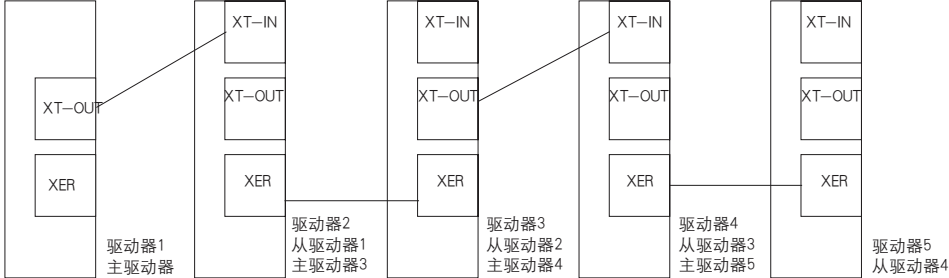


在应用主驱动器和从驱动器时，可以在XT-OUT（主）和XT-IN（从）之间建立快速链路连接，因为XT-OUT接头上一直提供主编码器频率。



从驱动器1、2、3与主驱动器是同步的。

在需要让主-从驱动器以级联方式同步以及前一个始终是后一个的主站的应用中，必须同时使用编码器重发和快速链路。



32000	Els PPR Master	[--]	Word	R/Z/*	2048	16	65535
设置XER接头或快速链路上出现的主器每转脉冲数。							
32008	Els Delta Time	[sec]	Float	R/W	1	0	10
该参数与设为[2003]“ELS Inc Ratio”和[2004]“ELS Dec Ratio”的数字输入配合使用。可用于定义从一个比率到新的比率的更改率。该参数与“Els Delta Ratio”参数配合使用。							
示例：当“Els Inc/Dec ratio”输入处于活跃状态时，比率将在“Els Delta Time”参数（如0.1 sec）中设定的时间内根据“Els Delta Ratio”（如0.002）设置的值更改。							
32009	Els Master Sel	[--]	Enum	R/W	0	0	2
设置主编码器参考源。							
0 = XER/EXP			辅助编码器 主编码器端口XER或扩展编码器输入				
1 = 快速链路			XFL-IN接头和XFL-OUT接头				
2 = XE主编码器			主编码器主端口XE				

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
32010	Els Mec Ratio 将该参数设为： 主机械比率/从机械比率 “Els Ratio X” 参数直接显示慢速轴转速之间的比率/滑差。	[--]	Float	R/W	1	1e-007	20
32011	Els FL Source 0 = Spd Pos Enc Mst 2 = XER Master	[--]	Enum	R/W	0	0	2
							从站依据关闭转速/位置回路的主编码器（IPA 20008 主站）。 从站依据电机辅助编码器。
32012	ElsMec Ratio Mul 电子轴机械比率倍增因数。	[--]	Float	R/W	1	1	-
32013	ElsMec Ratio Div 电子轴机械比率除数因数。	[--]	Float	R/W	1	1	-
32014	Els Delta Ratio 定义慢速任务（8msec）每个周期应增加（或减少）的比率数。	[--]	Float	R/W	1	IPA32090	IPA32090

示例：如果通过数字输入选择了一个从1.000上升为2.000的新比率，此变化不是立即实现的，而要按本参数中设定的斜坡曲线增加。

如果“Els Delta Ratio”设为1.000，表示每8msec增加1.000，因此该比率在8msec内就会变成新的比率。

如果“Els Delta Ratio”设为0.010，表示每8msec改变0.01，因此该比率在800msec内会变为新的比率（2.000）。

通过已设定数字输入[2005]“ELS RampRatioDis”，可以禁用此斜坡时间。

32016	Els Control Mode 选择转速控制方法 0 = 转速 1 = 位置	[--]	Enum	R/W	0	0	1
							变频器设为转速控制 变频器设为位置控制
32020	Els Ratio / Slip 0 = 滑差 1 = 比率	[--]	Enum	R/W	0	0	1
							Els Ratio 0、1、2、3”参数不设为比率的形式，而设为主站滑差百分比。 例如，10 %滑差相当于主转速的110%或1.1的比率：Els Ratio = 1 + Els Slip / 100 默认情况下，在从模拟输入中采集比率时，10V对应于“Els Slip Limit”（32021）参数中设定的值。 如果设为“比率”，则比率被激活。 默认情况下，在从模拟输入中采集比率时，10V对应于“Els Ratio Range”（32090）参数中设定的值。

在将设置从“滑差”改为“比率”时，请检查参数2014、32001、32002、32003和32004。

32021	Els Slip Limit 模拟输入中采集到的滑差限值。 默认条件下，若模拟输入上存在10V电压，则设定的滑差为“电子轴传动滑差限值”（Els Slip Limit）。 “Els Ratio ratio”相当于1 + （模拟输入采集到的滑差/100）。	[--]	Int	R/W	100	0	
32090	Els Ratio Range ELS最大比率值。较高的值可减少ELS精度级别。 适用范围：4、8、16、32和64。	[--]	Word	R/W	8	4	64

注意：该参数显示电机轴转速之间比率的限值，因此也显示了Els Mec Ratio * Els Ratio的乘积的限值。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
电子轴传动比率							
通过设为“Els ratio sel bit 0”和“Els ratio sel bit 1”的2路数字输入或通过参数，可以将最多4个可选比率加载到驱动器中。另外，还可以通过模拟输入设置4个比率。 设置的比率计算公式为：R = 从速/主速。 示例：如果主机转速为1000 rpm，从机必须以2000 rpm的转速旋转。必须将比率设置为：比率 = 2000 rpm / 1000 rpm = 2.000。							
32001	Els Ratio 0	[-]	Float	R/W	1	-IPA32090	IPA32090
设置电子轴的转速比率0。							
32002	Els Ratio 1	[-]	Float	R/W	1	-IPA32090	IPA32090
设置电子轴的转速比率1。							
32003	Els Ratio 2	[-]	Float	R/W	1	IPA32090	IPA32090
设置电子轴的转速比率2。							
32004	Els Ratio 3	[-]	Float	R/W	1	-IPA32090	IPA32090
设置电子轴的转速比率3。							
32006	Els Ratio Index	[-]	Word	R/W	0	0	3
设置比率选择（比率0、1、2、3）。 也可以通过设为[2001]“Els Ratio Sel B0”和[2002]“Els Ratio Sel B1”进行设置。							
32005	Actual Ratio	[-]	Float	R			
只读参数，显示实际比率值。							
电子轴弯曲恢复							

电子轴弯曲恢复

通过外部命令，可以瞬时增加/减少从电机转速，以产生相位偏移或轴“弯曲”。由于电机参考值改为更快或更慢，因此要达到这一目的，在一定时间内，从电机与主电机是不同步的。参数设定的固定时间结束，或不再出现数字输入时，从电机将重新与主电机同步。

修改的转速可在模拟输入上设置或通过参数更改。

即使是“启动/停止”输入被禁用，激活此功能的数字输入（[2006] ELS Bend Rec CW，[2007] ELS Bend Rec CCW）仍然有效。

32100	Els Max RB Speed	[rpm]	Float	R/W	1000	-IPA20003	IPA20003
设置弯曲恢复功能转速参考最大限值的参数。							
32101	Els RB Time	[sec]	Float	R/W	500.0	0	500.0
激活修正参考值的时间设置。启用此功能的数字输入（[2006] ELS Bend Rec CW，[2007] ELS Bend Rec CCW）在恢复期间必须保持激活状态。在弯曲恢复功能加速阶段结束时，开始计时。当时间等于该参数中设定的值时，弯曲恢复参考值变为零。剩余的弯曲仍然存在。 如果启用此功能的数字输入（[2006] ELS Bend Rec CW，[2007] ELS Bend Rec CCW）在到期时间（0V）之前降低，则弯曲恢复参考值将变为零。也就是说，如果恢复的时间不充足，时间用尽后剩余的弯曲状态仍将存在。							
32102	Els RB Acc	[rpm]	Float	R/W	0.97	0	100000
转速改变期间的加速斜坡。每隔8 msec增加一次参数中设定转数的转速。							
32103	Els RB Dec	[rpm]	Float	R/W	0.97	0	100000
转速改变期间的减速斜坡。每隔8 msec减少一次参数中设定转数的转速。							
32104	Els RB Speed Ref	[%]	Float	R/W	0.97	0	100
弯曲恢复功能参考值，也可从模拟输入（[20] Els Rb Spd Ref）中进行设置。 默认条件下，模拟输入上的10V相当于“Els Max RB Speed”（IPA 32100）的100%。							

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
32105	Els RB Speed Sel 最大转速参考限值或主电机转速值百分比值的选择。 0 = Els Max RB Speed 1= Master Speed	[%]	Bool	R/W	0	0	1

制动电阻

优化内部或外部制动电阻系统所需的参数（参见第4.8节“制动单元”）。这些参数在第4.8.4节中介绍。一直到XVy-EV 32550-KBX型的XVy-EV驱动器均配有内部制动电阻器，如下表所示：

驱动器型号	电阻器值 [Ω]	制动电阻器 [W]
XVy-EV 10306 ... XVy-EV 10612	100	100
XVy-EV 21020 ... XVy-EV 21530	67	150
XVy-EV 32040	36	200
XVy-EV 32550	26	200

txv9340

当心!

请注意，如果您在XVy-EV 32550型及其之前型号的驱动器上使用外部制动电阻器，必须将内部电阻器断开，然后使用适当的接头将两根线接在一起。

18105	Brake Config 制动电阻配置 0=No BU or Ext BU 1=Ext BR & Int BU 2=Int BR & Int BU	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	2
					没有制动电阻器或外部制动单元 外部制动电阻器和内部制动单元 内部制动电阻器和内部制动单元		

如果选择“Int BR & Int BU”，则所有其它参数都将被忽略。如果将“Brake Res Power”、“Max Brake Energy”或“Brake Res Value”参数设为零，也会忽略所有其它参数。

18109	Brake Res Value 制动电阻值。	[ohm]	Float	R/Z/*	0	0	FLT_M
18107	Brake Res Power 制动电阻额定功率。	[kW]	Float	R/Z/*	0	0	FLT_M
18104	Max Brake Energy 最大制动能量。	[kJ]	Float	R/Z/*	0	0	FLT_M
18103	Brake Volt Thr 制动单元干预电压阈值。 (*)：IPA 20050的功能	[V]	Float	R/Z/*	780	(*)	820
18412	BR Ovoid Factor 制动电阻器过载系数。达到100%时，将发出“Brake Overpower”（A 13）报警。	[%]	Word	R			

报警

24101	Alarm Delay Mask 延迟的报警屏蔽。可能的报警列表参见IPA 24100。	[--]	Dword	R/Z/*	0H	0H	FFFFFFFFH
24102	Alarm Delay 延迟的报警延迟。	[sec]	Float	R/W	10	0.001	10
24100	Alarm Dis Mask 该参数允许屏蔽某些报警干预，从而让这些报警处于无效状态。此报警属于	[--]	Dword	R/Z/*	20000000H	0H	FFFFFFFFH

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

十六进制报警。当已屏蔽的报警变得活跃时，驱动器正常运行（OK继电器不改变其状态），而带有设为[17]“Alarm Warnings”的数字输出的“Enc W->A Mask”参数将更改其逻辑级。

可能排除的报警列表：

Motor Overtemp	(错误代码7)
Enc Fbk Loss	(错误代码18)
Enc Sim Fault	(错误代码19)
Undervoltage	(错误代码20)
Field Bus failure	(错误代码26)
Enable Seq Error	(错误代码27)
Fast link	(错误代码28)
Position Error	(错误代码29)
Drive Overload	(错误代码30)
External Fault	(错误代码31)

参数设置示例：

32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1				8				0				0				0				0				0				0			

tx9118

Alarm Dis Mask = 18000000h（已禁用的“位置错误”和“快速链路”报警）

注意：默认情况下，“位置错误”报警是被禁用的。

第一行：报警代码

第二行：报警功能设置：0 = 活跃，1 = 已屏蔽

第三行：参数十六进制设置

18042	Alarm List Clear	[-]	Enum	R/W	0	0	1
该参数删除所有报警历史记录。通过保存此参数可永久性删除报警历史记录： 0=关 1=清除报警历史记录							

24000	Alarm Status	[-]	Dword	R
报警状态。参见表8.3.1.1中的报警列表。				

24120	Warning Status	[-]	Dword	R
警告状态。参见表8.3.1.1中的报警列表。				

20016	Enc Warning Cause	[-]	Enum	R
-------	-------------------	-----	------	---

IPA 20018位数=含义 原因

0 = 无	编码器正常
1=Low Enc AD Level	检查编码器电源。
2=Low Enc AN level	检查编码器电源。
3=Hall Sens Error	霍尔效应传感器序列不正确。检查编码器接线。
4=Aux DI Enc Loss	扩展输入上没有编码器。
9=Abs 1 Ini Res Er	EN DAT复位失败。检查编码器参数设置（“编码器扩展板”菜单）和编码器接线。
10=Abs 1 Ini RX Er	启动时接收故障（EN DAT、SSI）。检查编码器参数设置（“编码器扩展板”菜单）和编码器接线。
11=Abs 1 RX Error	绝对数据串行通信中的校验和错误。检查编码器信号中的噪声。
12=Abs 1 Alarm bit	绝对编码器（EN DAT）激活时的错误位。
13=Abs 1 RX Tout Er	绝对数据串行通信超时错误。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
	17=Phasing Loss		编码器增量通道和绝对通道显示未对准。				
	18=Enc Pulses Loss		两个索引信号之间检测到的增量脉冲数不正确。检查编码器信号中的噪声。				
	25= Idx Out Of Site		增量编码器通道中的索引信号未处于正确位置。 检查编码器信号中的噪声。				
	26= Idx Not Presen		未检测到增量型编码器通道中的索引信号。检查编码器接线。				
20018	Enc W->A Mask	[--]	Dword	R			
	该参数显示活跃的编码器警告。如果编码器报警没有被禁用，那么警告将立即变为警报。如果编码器警报被禁用，即使没有活跃的报警，“Alarm Dis Mask”仍可向编码器发送故障信息。每个位的含义见表8.3.1.1。						
24109	Par Set Cause AI	[--]	Enum	R			
	该参数指明产生“参数错误”（A 05）报警的原因；参数IPA 24110、24111和24112显示没有正确设置的参数。						
	0 =		无				
	1 = HW Unavail		硬件不可用				
	2 = Resource Unavail		硬件资源不可用				
	3 = Mot Fbk Not Supp		电机反馈编码器配置错误				
	4 = Mot Fbk Undefin		未定义电机反馈				
	5 = Spd/Pos Fbk Und		转速和位置回路反馈编码器配置错误。				
	6 = Enc par Range		编码器参数超出范围				
	7 = Enc par Pow of 2		输入的参数不是2次方。				
	8 = Motor Res Poles		旋转变压器的极数与电机极数不一致				
	20 = Magn Induc Range		电机磁化电感设置不正确（异步）				
	21 = Rotor Res Range		电机转子电阻设置不正确（异步）				
	22 = Flux Fact Range		流量系数超出范围（异步）				
	23 = Slip Fact Range		滑差系数超出范围（异步）				
	24 = Slip Value Range		滑差值超出范围（异步）				
	30 = Size Code Err		型号代码不正确				
	31 = Brake Volt Thr		制动阈值过低				
	40 = Value Not Supp		参数值不受支持				
24110	IPA 1 Par Set	[--]	Word	R			
	导致“Parameter Error”（A 05）报警的第一个参数的IPA						
24111	IPA 2 Par Set	[--]	Word	R			
	导致“Parameter Error”（A 05）报警的第二个参数的IPA。						
24112	IPA 3 Par Set	[--]	Word	R			
	导致“Parameter Error”（A 05）报警的第三个参数的IPA。						
18143	CPU Err AI Cause	[--]	Enum	R			
	该参数指出产生“CPU Overtime”（A 08）报警的原因：						
	0 = 无						
	1 = Ph In Fst Tsk OT		（相位输入快速任务超时）				
	2 = PhExe Fst Tsk OT		（相位执行快速任务超时）				
	3 = PhOut Fst Tsk OT		（相位输出快速任务超时）				
	4 = PhAux Fst Tsk OT		（相位辅助快速任务超时）				
	5= Slow Tsk OT		（慢速任务超时）				
	6 = System Tsk OT		（系统任务超时）				
	7 = DSP Tsk OT		（DSP任务超时）				
	8 = Backgnd Tsk OT		（后台任务超时）				

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
	20 = CPU Fault 21 = Watchdog Alarm						
18391	PLC Err Cause 导致“PLC未运行”报警的原因： 0 = 无 1 = Wrong PLC ID 2 = Wrong PLC Tsk N 3 = Wrong PLC Tgt ID 4 = Wrong Build N 6 = Wrong PLC Tsk ID 7 = Missing Tsk info 8 = PLC Code Chckerr 9 = DB Code Chk Err 20 = Wrong Enable Key 如果原因为1-8，则需要重新下载固件；如果是原因为20，则需要在“PLC Enable Key” (IPA 41001) 参数中输入正确的激活密钥。	[--]	Word	R			
18751	Load Def Err IPA 导致加载默认错误的参数IPA。	[--]	Word	R			

现场总线

使用过程数据通道（PDC），可以最多在输入上交换8个字，在输出上交换8个字。

对于每个PDC而言，可以通过“FB Assign XXX X”参数选择以下数据交换模式，如下表所示：

— 参数：

各项参数均输入到工程单元中，并以异步的方式进行交换。

“FB Format M->S 1参数设置参数的写入格式。”此格式可以不同于参数的原始格式。

FB Exp M->S 1参数定义传输到驱动器之前参数乘数的十次方。

— 直接存取：

这些参数输入到内部计数中，并以异步的方式进行交换（每8msec交换一次）。“FB Format M->S 1参数标识的写入格式（参见下表）必须与变频器的内部格式一致。

请参见附录第4.0章“现场总线：参数列表与转换”。

在主站和驱动器之间建立Profibus通信之前，必须向过程通道分配驱动器参数。这些参数可以通过复位驱动器来激活。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

量纲	格式	转换
转速	INT 32	$\text{cnts} = \frac{\text{Speed (rpm)}}{\text{Rpm Conv Fact}}$
斜坡	INT 16	$\text{cnts} = \frac{\text{Max Ramp Rate}}{\text{Ramp [ms / krpm]}}$
位置	FLOAT	用户单位
扭矩	INT 16	$\text{cnts} = \frac{\text{Torque [\%]} * \text{Base Torque}}{100 * \text{Torque Conv Fact}}$
电流	INT 16	$\text{cnts} = \frac{\text{Current [Arms]}}{\text{Arms Conv Fact}}$

注意! 转换参数 (如Rpm Conv Fact) 位于“现场总线/单元”菜单，与电机参数、驱动器型号和编码器相关。因此，必须在配置驱动器后读取这些参数。

40000	Field Bus Type 扩展板的类型 (如果已安装) 0 = 未使用 1 = Profibus 2 = CanOpen 3 = DeviceNet	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	3
40001	Bus Baude Rate 已安装扩展板的波特率 (如果有)	[kbits/s]	Dword]	R/Z/*	50	0	2 ³² -1
40100	Bus Address 已安装扩展板的地址	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40110	CC Enabling 启用或禁用CC 0 = 关 1 = 开	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	65535
40111	PDC Enabling 启用或禁用PDC通道 0 = 关 1 = 开	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	65535
40115	FB Alarm Watch 驱动器被禁用时的现场总线通信报警控制。 0 = 关 1 = 开	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	65535
00999	Modbus IPA Ofst 用于确定所有驱动器参数地址的偏移 (modbus连接具有有限寻址能力的PLC)。	[--]	Word	R/W			
40116	Float Word Order 用于直接存取和参数模式的相同口令配置	[--]	Word	R/W	0	0	65535
40113	Field Bus Status 现场总线设备的状态	[--]	Enum	R			
40114	FB Fail Cause 现场总线卡的故障原因	[--]	Dword	R			

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
FB 1st M->S PAR							
40190	FB Assign M->S 1 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40200	FB IPA M->S 1 要利用PDC通道写入到XVy-EV中的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40210	FB Format M->S 1 要写入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40220	FB Exp M->S 1 要写入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 2ndM->S PAR							
40191	FB Assign M->S 2 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40201	FB IPA M->S 2 要利用PDC通道写入到XVy-EV中的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40211	FB Format M->S 2 要写入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[--]	Word	R/Z/*	1	0	65535
40221	FB Exp M->S 2 要写入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[--]	Enum	R/Z/*	0	-9	9
FB 3rd M->S PAR							
40192	FB Assign M->S 3 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40202	FB IPA M->S 3 要利用PDC通道写入到XVy-EV中的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
40212	FB Format M->S 3 要写入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40222	FB Exp M->S 3 要写入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[~]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 4th M->S PAR							
40193	FB Assign M->S 4 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[~]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40203	FB IPA M->S 4 要利用PDC通道写入到XVy-EV中的参数索引 (IPA)	[~]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40213	FB Format M->S 4 要写入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40223	FB Exp M->S 4 要写入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[~]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 5th M->S PAR							
40194	FB Assign M->S 5 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[~]	Int	R/Z/*	0	0	5
40204	FB IPA M->S 5 要利用PDC通道写入到XVy-EV中的参数索引 (IPA)	[~]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40214	FB Format M->S 5 要写入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40224	FB Exp M->S 5 要写入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[~]	Int	R/Z/*	0	-9	9

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
FB 6th M->S PAR							
40195	FB Assign M->S 6 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40205	FB IPA M->S 6 要利用PDC通道写入到XVy-EV中的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40215	FB Format M->S 6 要写入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40225	FB Exp M->S 6 要写入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 7th M->S PAR							
40196	FB Assign M->S 7 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40206	FB IPA M->S 7 要利用PDC通道写入到XVy-EV中的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40216	FB Format M->S 7 要写入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40226	FB Exp M->S 7 要写入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 8th M->S PAR							
40197	FB Assign M->S 8 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40207	FB IPA M->S 8 要利用PDC通道写入到XVy-EV中的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
40217	FB Format M->S 8 要写入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40227	FB Exp M->S 8 要写入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[~]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 9th M->S PAR							
41198	FB Assign M->S 9 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[~]	Enum	R/Z/*	0	0	5
41208	FB IPA M->S 9 要利用PDC通道写入到XVy-EV中的参数索引 (IPA)	[~]	Word	R/Z/*	0	0	65535
41218	FB Format M->S 9 要写入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
41228	FB Exp M->S 9 要写入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[~]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 10th M->S PAR							
41199	FB Assign M->S 10 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[~]	Enum	R/Z/*	0	0	5
41209	FB IPA M->S 10 要利用PDC通道写入到XVy-EV中的参数索引 (IPA)	[~]	Word	R/Z/*	0	0	65535
41219	FB Format M->S 10 要写入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
41229	FB Exp M->S 10 要写入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[~]	Int	R/Z/*	0	-9	9

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
FB 11th M->S PAR							
41200	FB Assign M->S 11 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
41210	FB IPA M->S 11 要利用PDC通道写入到XVy-EV中的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
41220	FB Format M->S 11 要写入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
41230	FB Exp M->S 11 要写入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 12th M->S PAR							
41201	FB Assign M->S 12 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
41201	FB IPA M->S 12 要利用PDC通道写入到XVy-EV中的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
41221	FB Format M->S 12 要写入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
41231	FB Exp M->S 12 要写入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 1st S->M PAR							
40290	FB Assign S->M 1 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40300	FB IPA S->M 1 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
40310	FB Format S->M 1 要读入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40320	FB Exp S->M 1 要读入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[~]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 2nd S->M PAR							
40291	FB Assign S->M 2 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[~]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40301	FB IPA S->M 2 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[~]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40311	FB Format S->M 2 要读入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40321	FB Exp S->M 2 要读入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[~]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 3rd S->M PAR							
40292	FB Assign S->M 3 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[~]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40302	FB IPA S->M 3 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[~]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40312	FB Format S->M 3 要读入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40322	FB Exp S->M 3 要读入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[~]	Int	R/Z/*	0	-9	9

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
FB 4th S->M PAR							
40293	FB Assign S->M 4 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40303	FB IPA S->M 4 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40313	FB Format S->M 4 要读入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40323	FB Exp S->M 4 要读入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 5th S->M PAR							
40294	FB Assign S->M 5 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40304	FB IPA S->M 5 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40314	FB Format S->M 5 要读入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40324	FB Exp S->M 5 要读入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 6th S->M PAR							
40295	FB Assign S->M 6 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40305	FB IPA S->M 6 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
40315	FB Format S->M 6 要读入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40325	FB Exp S->M 6 要读入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[~]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 7th S->M PAR							
40296	FB Assign S->M 7 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[~]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40306	FB IPA S->M 7 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[~]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40316	FB Format S->M 7 要读入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40326	FB Exp S->M 7 要读入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[~]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 8th S->M PAR							
40297	FB Assign S->M 8 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[~]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40307	FB IPA S->M 8 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[~]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40317	FB Format S->M 8 要读入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[~]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40327	FB Exp S->M 8 要读入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[~]	Int	R/Z/*	0	-9	9

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
FB 9th S->M PAR							
41298	FB Assign S->M 9 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
41308	FB IPA S->M 9 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
41318	FB Format S->M 9 要读入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
41328	FB Exp S->M 9 要读入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 10th S->M PAR							
41299	FB Assign S->M 10 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
41309	FB IPA S->M 10 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
41319	FB Format S->M 10 要读入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
41329	FB Exp S->M 10 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 11th S->M PAR							
41300	FB Assign S->M 11 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
41310	FB IPA S->M 11 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
41320	FB Format S->M 11 要读入到XVy-EV中的参数的格式 [1] 16位整数 [2] 16位无符号整数 [3] 32位整数 [4] 32位无符号整数 [6] 浮点	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
41331	FB Exp S->M 11 要读入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
FB 12th S->M PAR							
41301	FB Assign S->M 12 交换数据模式。 0 = 未分配 1 = 参数 3 = 直接存取参数 直接存取参数 (8ms) 4 = 填充 5 = 快速存取参数 快速存取参数 (250uS)	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
41311	FB IPA S->M 12 要利用PDC通道从XVy-EV中读取的参数索引 (IPA)	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
41321	FB Format S->M 12 要读入到XVy-EV中的参数的格式 1 = 16位整数 2 = 16位无符号整数 3 = 32位整数 4 = 32位无符号整数 6 = 浮点	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
41331	FB Exp S->M 12 要读入到XVy-EV中的参数值的10次方。	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
CANOPEN							
40902	Sync Period 该参数定义同步间隔（通信周期，对象1006h）。用于在同步报文中同步执行驱动器内的任务。如果该参数设为0，则同步中的总线损耗超时将被禁用	[usec]	dword	RZ*	0	0	100000
40903	Guard Time 该参数定义节点保护间隔（对象100Ch）。如果该参数设为0，节点保护上的总线损耗超时将被禁用。	[msec]	word	RZ*	20	0	65535
40904	Life Time Factor 寿命系数（对象100Dh）乘以节点保护持续时间或同步持续时间即为总线损耗错误超时。	[--]	Word	RZ*	3	0	65535
40905	COBID Em Obj 紧急事件对象的COB-ID（对象1014h）。	[--]	Dword	RZ*	0x80000081	0x00000080	0x800000FF
40906	Cus OBJ Idx Mode 设置SDO请求中参数的寻址方法。 0 = 偏移 1 = Mod 100	[--]	Enum	RZ*	Mod100	0	65536
PDO 1 RX							
40910	PDO 1 RX COBID 1° PDO接收器的COB ID（对象1400h，子索引1）	[--]	Dword	RZ*	0x40000201	0x00000200	0x4000027F

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
40915	PDO 1 RX TYPE 用于接收的1° PDO（对象1400h，子索引2）	[-]	word	RZ*	1	1	255
PDO 2 RX							
40911	PDO 2 RX COBID 2° PDO接收器的COB ID（对象1401h，子索引1）。	[-]	Dword	RZ*	0x40000301	0x00000300	0x4000037F
40916	PDO 2 RX TYPE 用于接收的2° PDO（对象1401h，子索引2）	[-]	word	RZ*	1	1	255
PDO 3 RX							
40912	PDO 3 RX COBID 3° PDO接收器的COB ID（对象1404h，子索引1）。	[-]	Dword	RZ*	0x40000401	0x00000400	0x4000047F
40917	PDO 3 RX TYPE 用于接收的3° PDO（对象1402h，子索引2）	[-]	word	RZ*	1	1	255
PDO 1 TX							
40920	PDO 1 TX COBID 用于传输的1° PDO的COB ID（对象1800h，子索引1）。	[-]	Dword	RZ*	0x40000181	0x00000181	0x400001FF
40925	PDO 1 TX TYPE 用于传输的1° PDO（对象1800h，子索引2）。	[-]	word	RZ*	1	1	255
40930	PDO 1 TX INH 用于传输的1° PDO的抑制时间（对象1800h，子索引3）。	[100us]	word	RZ*	40	0	65535
PDO 2 TX							
40921	PDO 2 TX COBID 用于传输的2° PDO的COB ID（对象1801h，子索引1）。	[-]	Dword	RZ*	0x40000281	0x00000281	0x400002FF
40926	PDO 2 TX TYPE 用于传输的2° PDO（对象1801h，子索引2）。	[-]	word	RZ*	1	1	255
40931	PDO 2 TX INH 用于传输的2° PDO的抑制时间（对象1801h，子索引3）。	[100us]	word	RZ*	40	0	65535
PDO 3 TX							
40922	PDO 3 TX COBID 用于传输的3° PDO的COB ID（对象1802h，子索引1）。	[-]	Dword	RZ*	0x40000381	0x00000381	0x400003FF
40927	PDO 3 TX TYPE 用于传输的3° PDO（对象1802h，子索引2）。	[-]	word	RZ*	1	1	255
40932	PDO 3 TX INH 用于传输的3° PDO的抑制时间（对象1802h，子索引3）	[100us]	word	RZ*	40	0	65535
单元							
18700	Arms Conv Fact 电流转换系数。	[Arms/cnts]	Float	R			
18752	Rpm Conv Fact 速度转换系数。	[rpm/cnts]	Float	R			
18753	Pos Conv Fact 位置转换系数。	[deg/cnts]	Float	R			
18790	Torque Conv Fact 扭矩转换系数。	[Nm/cnts]	Float	R			

启用密钥

通过DeviceNet通信协议实现的通信和通过MDPIc环境开发的应用程序受专为每台驱动器定制的软件密钥保护。可通过杰佛伦商务部门购买激活密钥代码。为执行功能检查，在等待个人的密钥期间，每台驱动器可有100小时的时间在无需密钥保护的情况下启用运行。运行期限在IPA 20045和IPA 20046参数（“计数器”菜单）中给出。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
environment are protected by a software key customized for each single drive. The code of the activation key can be purchased through the Gefran commercial department. In order to allow the function check and while waiting for the personal key, each drive is enabled to function without the key protection for 100 hours. The functioning period is given adding the values read in the IPA 20045 and IPA 20046 parameters (COUNTER menu).							
41000	DeviceNet Enable DeviceNet激活码。	[--]	Dword	R/W*			
41001	PLC Enable Key 禁用Plc功能的密钥。	[--]	Dword	R/W*			
41050	DNet En Key Stat DeviceNet启用密钥的状态: 0 = 已禁用 1 = 已启用 60 = 免费使用200小时 免费使用200小时以进行评估。	[--]	Word	R			
41051	PLC En Key Stat Plc启用密钥的状态 0 = 已禁用 1 = 已启用 60 = 免费使用200小时 免费使用200小时以进行评估。	[--]	Word	R			
41020	En Keys Mask 已启用的密钥掩码。	[--]	Word	R			
18504	Ser Num En Keys 用于启用密钥代码的序列号。	[--]	Word	R			

整定

18140	Application Sel 应用选择参数。可以选择不同的应用: 0=基本 2=定相 3=测试发生器 4=自动整定	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	65535
--------------	--	------	------	-------	---	---	-------

自动整定

18330	Tuning Status 整定发展过程 0 = 关 1 = Lsigma Tuning... 2 = Rs Tuning... 3 = Magn Tuning... 4 = Rr Tuning... 90 = 完成 100 = Err Drive Dis 110 = Err Lsigma TOut 111 = Err Lsigma Range 130 = Err Rs Range 150 = Err Lm Range 151 = Err Lm Neg Value 160 = Err Imagn Range 170 = Err Rr Range	[--]	Enum	R			
--------------	---	------	------	---	--	--	--

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
18313	LKG Inductance 电机电感	[H]	Float	R			
定相							
20058	Enc Mech Offset 电机相位0° 电角和编码器反馈设备之间的偏移。	[el.deg.]	Float	R/Z/*	0	-180	180
20057	Enc Offset 编码器反馈设备上绝对线和增量线之间的偏移。	[mech deg]	Float	R/Z/*	0	-180	180
20059	Phasing Speed 定相过程中的电机转速	[rpm]	Float		5	0	100
测试发生器							
20060	Test Gen Ref 用于选择电流或转速回路调整过程： 0 = 电流参考值； 电流回路调整 1 = 位置\转速参考值 转速回路调整	[--]	Enum	R/Z	0	0	1
电流测试发生器							
20061	Period Test Gen 在电流发生器模式（电流回路调整）中，该参数指的是生成方波的持续时间。	[ms]	Int	R/W	16	0	32767
20062	Hig Curr Ref Gen 电流参考最大值（参照电机U相位）。	[Apk]	Float	R/W	IPA18703	S	S
20063	Low Curr Ref Gen 电流参考最小值（参照电机U相位）。	[Apk]	Float	R/W	0		S
转速/位置测试发生器							
20070	CW Rev Test Gen 转速发生器测试期间电机执行的顺时针方向旋转的转数（参照起始位置）。	[rev]	Float	R/W	5		
20071	CCW Rev Test Gen 转速发生器测试期间电机执行的逆时针方向旋转的转数（参照起始位置）。	[rev]	Float	R/W	5		
20072	Speed Test Gen 转速发生器测试期间的电机转速	[rpm]	Float	R/W	100	0	100000

键盘密码

18145	Keypad PSWD	[--]	Dword	R/W	00000000H		
-------	-------------	------	-------	-----	-----------	--	--

驱动器支持两种密码访问级别：

— 级别1 “用户” 访问可防止在未经授权情况下修改驱动器的配置参数。参见“输入用户密码”。

— 级别2 可访问“服务”菜单（专供杰佛伦技术人员使用）。

两种密码都需从键盘输入到“Keypad PSWD” (*) 参数中。

“Keypad PSWD”参数的默认值是00000000H。如果该参数未进行更改，便一直能够访问菜单和参数的完整列表（不包括“服务”菜单）。

如果配置了用户密码，则只允许访问“监视器”菜单。

只有在“Keypad PSWD”参数中输入了正确的密码才能访问菜单和参数的完整列表（不包括“服务”菜单）

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

输入用户密码。

- 1) 当驱动器通电开启后，电机转速会在显示屏上显示出来。按“跳过”（Shift + 左箭头）以访问各项菜单。
 - 2) 按“跳过”显示“监视器”菜单，然后按Enter键显示所有测量结果。
 - 3) 在“监视器”菜单中，按 向下 按钮按顺序显示所有驱动器菜单，直到出现“Keypad PSWD”参数。按Enter键显示值00000000H。
 - 4) 输入一个值（1 – 8位数）。
 - 5) 按Enter键确认
- 按 向上 按钮返回菜单列表。
- 6) 要让密码生效，使用“保存参数”命令将密码存储下来。
- 下次驱动器关机然后重新启动之后，将开始启用密码保护。

临时禁用密码

- 1) 选择“Keypad PSWD”参数（参见上一节第1 – 3条）。
 - 2) 按Enter键显示值00000000H。
 - 3) 输入正确的密码值。
 - 4) 按Enter键确认
 - 5) 按 向上 按钮退出密码参数，并返回到“监视器”菜单。
- 在该菜单中，按 向下按钮按顺序显示所有驱动器菜单。
- 下次驱动器关闭然后重新启动之后，密码将自动重新启用。

删除密码

- 1) 在临时禁用密码后（如上一条所述），返回到“Keypad PSWD”参数。
- 2) 按Enter键显示值00000000H。
- 3) 按Enter键确认
- 4) 按 向上按钮退出密码参数
- 5) 使用“保存参数”命令进行存储。

现在，即使是在关闭驱动器然后重新启动之后，您仍然可以再次访问菜单和参数的完整列表（不包括“服务”菜单）。

重复 “输入用户密码” 步骤输入新密码。

(*) “Keypad PSWD”参数不能通过E@syDrives工具显示。

使用E@syDrives工具，可以在“文件/密码”下拉菜单中输入密码（仅在启用“服务”菜单时需要这样操作）。

注意!

“KEYPAD PSWD”菜单会显示在键盘的以下位置：

- 如果启用了用户密码，则显示在“监视器”菜单之后
- 如果没有密码（或密码被禁用），则显示在“整定”菜单之后
- 如果启用了服务密码，则显示在“服务”菜单之后

注意!

使用E@syDrives工具，您可以始终显示所有菜单（不包括“服务”菜单）：

- 0 – 基础级别 仅显示“监视器”菜单
- 1 – 用户菜单（默认） 显示除“服务”菜单之外的所有菜单
- 3 – “服务”菜单 显示所有菜单（专供杰佛伦技术人员使用）

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
-----	----	------	----	----	-----	-----	-----

服务

该菜单专供杰佛伦技术人员使用。

要访问“服务”菜单，只需输入级别2密码：

—使用E@syDrives工具，从“文件/密码”下拉菜单中选择“3 - ‘服务’菜单”，并输入密码。

—使用键盘，通过“Keypad PSWD”参数（l在“监视器”菜单中，持续按 相下按钮直到出现“Keypad PSWD”参数）。

请参见“Keypad PSWD”参数获得有关如何输入密码的更多详细信息。

临时禁用服务密码

通过专供杰佛伦技术人员使用的“服务”菜单密码可访问“服务”菜单。

该密码采用十六进制值...H的固定形式

1) 当驱动器通电开启后，电机转速会在显示屏上显示出来。按“跳过”（Shift + 向下）以访问各项菜单。

2) 按“跳过”显示“监视器”菜单

3) 在“监视器”菜单中，按 向下 按钮按顺序显示所有驱动器菜单，直到出现“Keypad PSWD”参数。按Enter键显示值00000000H。

4) 输入服务密码值。

5) 按Enter键确认

6) 按 向上按钮退出密码参数，并返回到“监视器”菜单。

在该菜单中，按 向下 按钮按顺序显示所有驱动器菜单（包括“服务”菜单）。

下次驱动器关闭然后重新启动之后，密码将自动重新启用。

“服务”菜单仅显示“Keypad Key Word”参数，该参数可用于显示已启用的用户密码。如果参数中出现00000000H，则表示尚未启用任何密码。

18792 FW Build Number [--] Dword R

该参数是用于唯一标识固件版本的编号。

编号数字越大，表示固件版本越新。

18792 FW Build Number [--] Dword R

该参数是用于唯一标识固件版本的编号。

编号数字越大，表示固件版本越新。

KEYPAD KEY

18144 Keypad Key Word [--] Dword R 00000000H

显示用户密码。如果显示的值为00000000H，则表示尚未输入任何密码。

COUNTER

20044 Load Def Counter [--] Dwor R

出厂设置参数已执行加载程序数计数器。

20045 Tot Life Hours [Hour] Float R

上一次通电之前用的时间（以小时为单位）。

20046 Act Life Hours [Hour] Float R

上一次通电结束后持续小时数。

20047 Power Fail Count [--] Dwor R

列出驱动器关机次数的计数器。

20048 Save Param Count [--] Dwor R

保存参数计数器。

20049 SW Reset Count [--] Dwor R

软件复位计数器。

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
编码器							
20017	Enc Inc Tracks 启用电流调节的增量型编码器 0=已禁用 1=已启用	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	1
20031	Enc Inc Index 指定是否显示增量型编码器上的索引。 0=不显示 1= 显示	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	1
20028	Enc No Idx Range 在不读取零位插槽的情况下执行的最大旋转转数。0...65535。 如果为0，表示已禁用该控制。	[--]	Word	R/W	2	0	65535
20029	Enc M Lost Puls 每转损失的最大增量脉冲数。	[--]	Word	R/W	2	0	65535
20034	Max Loss Pos 允许的最大位置损失。	[mech deg]	Float	R/Z/*	90.0	0	180
20013	Phasing Err 实际定相误差	[el deg]	Float	R			
20014	Act Enc Pos Loss 实际位置损失	[mech deg]	Float	R			
20015	Act Mot El Angle 电机的电角度。	[el deg]	Float	R			
XE ENC INC MEAS							
18744	Inc Data Min Mod AD允许的最小模块。	[cnts]	Int	R/W	11000	0	32767
18741	Inc Data Act Mod AD测量的模块。	[cnts]	Int	R			
19002	Inc Data Pos AD增量位置，主反馈。	[mech deg]	Float	R			
19003	Inc Data N Rev AD增量旋转，主反馈。	[--]	long	R			
19096	Index Position AD索引位置，主反馈。	[mech deg]	Float	R			
19004	Inc Pulses / Rev AD每转增量脉冲数，主反馈。	[--]	Dword	R			
19006	Inc B Data Count AD增量B通道，主反馈（XE引脚8-1）	[cnts]	Int	R			
19005	Inc A Data Count AD增量A通道，主反馈（XE引脚5-6）	[cnts]	Int	R			
XE ENC ABS MEAS							
18747	Resolver Gain 旋转变压器输入增益 0 = 5倍 1 = 2倍 2 = 1.25倍 3 = 1倍	[times]	Enum	R/Z/*	1	0	3

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
18126	Res Shift Time 旋转变压器采样移位时间。1cnts=33.3 ns。	[cnts]	Int	R/W	580	-4000	4000
18745	Abs Data Min Mod AN允许的最小模块。	[cnts]	Int	R/W	17000	0	32767
18760	Abs Comp En 启用偏移补偿，扩大AN通道差值。 0 = 已禁用 1 = 已启用	[--]	Enum	R/W	1	0	1
18761	Abs Comp TAU AN补偿时间常数。	[--]	Int	R/W	100	1	32767
18767	Abs Max Noise AN传感器上电噪声的最大值。	[count]	INT		0	0	65535
18740	Abs Act Module AN测量的模块。	[cnts]	Int	R			
19017	Abs Turn Pos AN位置，主反馈。	[mech deg]	Float	R			
19018	Abs Rev AN旋转，主反馈。	[--]	Long	R			
18762	Abs Sin Offset AN SIN ch. 补偿偏移，主反馈（XE针脚10–11）。	[cnts]	Int	R			
18763	Abs Cos Offset AN COS ch. 补偿偏移，主反馈（XE针脚12–13）。	[cnts]	Int	R			
18764	Abs Gain Err AN SIN/COS ch. 补偿增益误差	[%]	Float	R			
18766	Abs Meas Noise AN传感器上电噪声的瞬时值。	[count]	INT		0	0	65535
19019	Abs Sin Meas AN SIN ch.，主反馈（XE针脚10–11）	[--]	Int	R			
19020	Abs Cos Meas AN COS ch.，主反馈（XE针脚12–13）	[--]	Int	R			
XER/EXP增量型编码器							
19011	XER/EXP Turn Pos 数字输入增量位置，辅助编码器（XER接头）	[mech deg]	Float	R			
19012	XER/EXP Rev 数字输入增量旋转，辅助编码器（XER接头）	[--]	Long	R			
19013	XER/EXP Puls Rev 数字输入每转增量脉冲数，辅助编码器（XER接头）	[--]	Dword	R			
19095	XER/EXP Ind Pos 数字输入索引位置，辅助编码器（XER接头）	[el deg]	Float	R			
XE霍尔线							
19022	XE Hall Pos HA位置，主反馈（XE接头）。	[el deg]	Float	R			
19026	XE Hall Rev HA电气旋转，主反馈（XE接头）。	[--]	Long	R			
19027	XE Hall Meas HA输入引脚H1、H2、H3，主反馈（XE接头）。	[--]	Word	R			

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
19028	XE Hall N Error 读取过程中出现000或111错误配置的次数。	[--]	Int	R			
EXP ENC ABS1							
19030	ABS1 AI Bit En 启用ABS1报警位检查（仅适用于EnDat）。 0=已禁用 1=已启用	[--]	Enum	R/W	1	0	1
19031	EXP ABS1 Pos ABS1绝对位置，主反馈。	[mech deg]	Float	R			
19032	EXP ABS1 Sw Rev 计算得出的绝对转数。若为采用Hiperface协议的编码器，则该参数无效。 该参数可以大于编码器硬件限值设置的最大转数。	[--]	Long	R			
19033	EXP ABS1 Hw Rev 绝对转数。 该数字有一个最大值，即编码器可测量的最大转数。超过最大值后，计数便从零开始。	[--]	Int	R			
19034	ABS1 Rx N Err ABS1通讯错误总数。	[--]	Int	R			
19035	ABS1 Alarm Bit ABS1报警位值（仅适用于EnDat）。	[--]	Enum	R			
快速链路编码器							
29103	RX Rev 转速/位置回路编码器、快速链路接收器的增量转数。	[--]	Long	R			
29104	RX Pos 转速/位置回路编码器、快速链路接收器的增量位置。	[--]	Long	R			
29106	TX Rev 转速/位置回路编码器、快速链路变送器的增量转数。	[--]	Long	R			
29107	TX Pos 转速/位置回路编码器、快速链路变送器的增量位置。	[--]	Long	R			
29108	RX Rev Aux 辅助编码器、快速链路接收器的增量转数。	[--]	Long	R			
29109	RX Pos Aux 辅助编码器、快速链路接收器的增量位置。	[--]	Long	R			
29110	TX Rev Aux 辅助编码器、快速链路变送器的增量转数。	[--]	Long	R			
29111	TX Pos Aux 辅助编码器、快速链路变送器的增量位置。	[--]	Long	R			
32015	FL Error 快速链路接收错误增量数。该参数仅对配置了电子轴传动功能的快速链路从设备有效。一旦变频器复位，该参数将归零。	[--]	INT16	R			
保留							
18111	XER/EXP Enc Mod 0 = Fourfold 1 = A=UpB=Dir 2 = A=UpB=Down	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	2
18112	XER/EXP Enc Flt 数字输入突波滤波器	[--]	Word	R/Z/*	4	0	7

IPA	描述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
18113	XE Inc Enc Flt AD突波数字滤波器	[--]	Word	R/Z/*	4	0	7
18114	XE Index Mask 0=original ChZ 1=ChZ & ChA & ChB	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	1
18121	Spd Loop Filter 转速回路输出LP滤波器时间常数。	[msec]	Float	R/W	1	0	50
18122	XE Enc Abs Flt AN滤波器时间常数。	[msec]	Float	R/W	1	0	50
18119	Curr Comp Time 电路采样补偿时间。	[msec]	Float	R/W	0	-1000	1000
18120	Over Mod Factor 过调制系数。	[%]	Float	R/W	15	0	50
40901	FBCFG 不修改，保留为内部使用。						
调试							
18146	Debug Mode 启用“调试模式” 0=已禁用 1=已启用	[--]	Enum	R/W	0	0	1
18392	PLC Correct ChkS 受到限制	[--]	DWord	R	0	0	65535
18390	PLC Saved ChkS 受到限制	[--]	DWord	R	0	0	65535
18773	Quadrature Volt 水平（力矩）输出电压。	[Vrms]	Float	R			
18774	Direct Volt 纵向（励磁）输出电压。	[Vrms]	Float	R			
18765	Measured Speed 反馈设备上的转速测量。	[rpm]	Float	R			
任务测量							
18726	MaxIn Ph Exe T 任务“输入”阶段最长执行时间。	[us]	Word	R/W	0	0	62
18727	MaxFst Tsk Exe T 任务“执行”阶段最长执行时间。	[us]	Word	R/W	0	0	62
18728	MaxOut Ph Exe T 任务“输出”阶段最长执行时间。	[us]	Word	R/W	0	0	62
18729	MaxAux Ph Exe T 任务“辅助”阶段最长执行时间。	[us]	Word	R/W	0	0	62
18721	MaxSI Tsk Exe T 慢速任务最长执行时间。	[us]	Long	R/W	0	0	8000
18709	MaxSys Tsk Exe T 系统任务最长执行时间。	[us]	Long	R/W	0	0	64000
18781	MaxBkg Tsk Exe T “后台任务”最长执行时间。	[msec]	Long	R/W	0	0	8000

IPA	描 述	[单位]	格式	存取	默认值	最小值	最大值
18771	MaxDSP Exe T DSP最长执行时间。DSP. 1 cnts=33.3 nsec。	[cnts]	Word	R/W	0	0	1875
18722	Inp Phase Exe T 快速任务“输入”阶段当前执行时间。	[us]	Word	R			
18723	Fst Tsk Exe T 快速任务“执行”阶段实际执行时间。	[us]	Word	R			
18724	Out Phase Tsk T 任务“输出”阶段实际执行时间。	[us]	Word	R			
18725	Aux Phase Exe T 任务“辅助”阶段实际执行时间。	[us]	Word	R			
18720	Slow Tsk Exe T 慢速任务实际执行时间。	[us]	Long	R			
18708	Sys Tsk Exe T 系统任务实际执行时间。	[us]	Long	R			
18780	Bkg Tsk Exe T “后台任务”当前执行时间。	[msec]	Long	R			
18770	DSP Exe Time DSP实际执行时间, 1 cnts=33.3 nsec。	[cnts]	Word	R			

第11章 - 参数索引

大写 = 菜单

小写 = 参数描述

IPA

00999, pg. 184	18322, pg. 128	18756, pg. 117
18010, pg. 117	18325, pg. 128	18757, pg. 117
18011, pg. 117	18326, pg. 128	18760, pg. 201
18017, pg. 117	18328, pg. 128	18761, pg. 201
18031, pg. 119	18330, pg. 196	18762, pg. 201
18032, pg. 119	18360, pg. 120	18763, pg. 201
18042, pg. 181	18390, pg. 203	18764, pg. 201
18070, pg. 117	18391, pg. 183	18765, pg. 203
18071, pg. 117	18392, pg. 203	18766, pg. 201
18100, pg. 127	18412, pg. 180	18767, pg. 201
18101, pg. 127	18504, pg. 196	18770, pg. 204
18102, pg. 127	18700, pg. 195	18771, pg. 204
18103, pg. 180	18701, pg. 119	18772, pg. 117
18104, pg. 180	18703, pg. 119	18774, pg. 203
18105, pg. 180	18704, pg. 119	18776, pg. 116
18107, pg. 180	18708, pg. 204	18777, pg. 116
18109, pg. 180	18709, pg. 203	18778, pg. 118
18110, pg. 120	18710, pg. 117	18780, pg. 204
18111, pg. 202	18711, pg. 117	18781, pg. 203
18112, pg. 202	18720, pg. 204	18782, pg. 116
18113, pg. 203	18721, pg. 203	18790, pg. 195
18114, pg. 203	18722, pg. 204	18792, pg. 199
18119, pg. 203	18723, pg. 204	18800, pg. 127
18120, pg. 203	18724, pg. 204	18805, pg. 116
18121, pg. 203	18725, pg. 204	18806, pg. 116
18122, pg. 203	18726, pg. 203	18807, pg. 116
18123, pg. 161	18727, pg. 203	19002, pg. 200
18124, pg. 120	18728, pg. 203	19003, pg. 200
18126, pg. 201	18729, pg. 203	19004, pg. 200
18130, pg. 153	18732, pg. 116	19005, pg. 200
18131, pg. 153	18735, pg. 116	19006, pg. 200
18132, pg. 153	18736, pg. 117	19011, pg. 201
18133, pg. 153	18739, pg. 116	19012, pg. 201
18134, pg. 153	18740, pg. 201	19013, pg. 201
18135, pg. 153	18741, pg. 200	19017, pg. 201
18136, pg. 153	18742, pg. 117	19018, pg. 201
18138, pg. 153	18744, pg. 200	19019, pg. 201
18140, pg. 196	18745, pg. 201	19020, pg. 201
18143, pg. 182	18746, pg. 116	19022, pg. 201
18144, pg. 199	18747, pg. 200	19026, pg. 201
18145, pg. 197	18748, pg. 116	19027, pg. 201
18146, pg. 203	18749, pg. 116	19028, pg. 202
18150, pg. 125	18751, pg. 183	19030, pg. 202
18151, pg. 125	18752, pg. 195	19031, pg. 202
18313, pg. 120, 197	18753, pg. 195	19032, pg. 202
18320, pg. 128	18754, pg. 117	19033, pg. 202
18321, pg. 128	18755, pg. 117	19034, pg. 202

19035, pg. 202	20050, pg. 118	20181, pg. 134
19040, pg. 146	20051, pg. 118	20182, pg. 134
19095, pg. 201	20052, pg. 118	20183, pg. 134
19096, pg. 200	20053, pg. 119	20184, pg. 134
19113, pg. 163	20057, pg. 197	20185, pg. 134
19607, pg. 117	20058, pg. 197	20186, pg. 134
20000, pg. 118	20059, pg. 197	20187, pg. 134
20001, pg. 120	20060, pg. 197	20188, pg. 135
20002, pg. 120	20061, pg. 197	20189, pg. 135
20003, pg. 124	20062, pg. 197	20200, pg. 136
20004, pg. 120	20063, pg. 197	20201, pg. 138
20005, pg. 136	20070, pg. 197	20202, pg. 138
20006, pg. 136	20071, pg. 197	20203, pg. 138
20007, pg. 121	20072, pg. 197	20204, pg. 138
20008, pg. 121	20080, pg. 120	20205, pg. 138
20010, pg. 121	20081, pg. 120	20250, pg. 139
20011, pg. 122	20082, pg. 120	20251, pg. 139
20012, pg. 122	20083, pg. 120	20252, pg. 139
20013, pg. 200	20085, pg. 149	20253, pg. 139
20014, pg. 200	20086, pg. 149	20254, pg. 138
20015, pg. 200	20087, pg. 153	20255, pg. 138
20016, pg. 181	20088, pg. 153	20256, pg. 139
20017, pg. 200	20089, pg. 149	20257, pg. 139
20018, pg. 182	20092, pg. 149	20258, pg. 139
20019, pg. 122	20100, pg. 132	20259, pg. 139
20020, pg. 122	20101, pg. 128	20260, pg. 139
20021, pg. 119	20102, pg. 131	20270, pg. 139
20022, pg. 117	20103, pg. 131	20271, pg. 140
20023, pg. 118	20104, pg. 131	20272, pg. 140
20024, pg. 119	20105, pg. 131	20273, pg. 140
20025, pg. 119	20106, pg. 131	20274, pg. 140
20026, pg. 119	20107, pg. 131	20275, pg. 140
20028, pg. 200	20150, pg. 132	20276, pg. 140
20029, pg. 200	20151, pg. 132	20277, pg. 140
20030, pg. 146	20152, pg. 132	20278, pg. 140
20031, pg. 200	20153, pg. 132	20279, pg. 140
20032, pg. 146	20154, pg. 132	20280, pg. 140
20033, pg. 146	20155, pg. 132	20281, pg. 140
20034, pg. 200	20156, pg. 133	20282, pg. 140
20035, pg. 145	20157, pg. 133	20283, pg. 140
20036, pg. 122	20162, pg. 132	20284, pg. 140
20037, pg. 122	20163, pg. 132	20285, pg. 140
20038, pg. 122	20164, pg. 133	20286, pg. 141
20039, pg. 122	20170, pg. 133	20289, pg. 140
20040, pg. 122	20171, pg. 133	20290, pg. 141
20041, pg. 122	20172, pg. 133	20300, pg. 141
20042, pg. 122	20173, pg. 133	20301, pg. 142
20043, pg. 122	20174, pg. 133	20310, pg. 142
20044, pg. 199	20175, pg. 133	20311, pg. 143
20045, pg. 199	20176, pg. 133	20320, pg. 142
20046, pg. 199	20177, pg. 133	20321, pg. 143
20047, pg. 199	20178, pg. 134	20330, pg. 142
20048, pg. 199	20179, pg. 134	20331, pg. 143
20049, pg. 199	20180, pg. 134	20340, pg. 142

20341, pg. 143
20350, pg. 142
20351, pg. 143
20360, pg. 143
20361, pg. 143
20400, pg. 143
20401, pg. 144
20402, pg. 145
20403, pg. 145
20410, pg. 144
20411, pg. 144
20412, pg. 145
20413, pg. 145
20420, pg. 144
20421, pg. 144
20422, pg. 145
20423, pg. 145
20430, pg. 144
20431, pg. 144
20432, pg. 145
20433, pg. 145
20440, pg. 144
20441, pg. 144
20442, pg. 145
20443, pg. 145
20500, pg. 116
20600, pg. 152
20601, pg. 152
20602, pg. 152
20603, pg. 152
21000, pg. 146
21001, pg. 146
21003, pg. 146
21004, pg. 146
21005, pg. 146
21006, pg. 146
21102, pg. 123
21103, pg. 123
21104, pg. 123
21105, pg. 123
21110, pg. 123
21111, pg. 124
21115, pg. 123
21116, pg. 123
21200, pg. 124
21201, pg. 124
21204, pg. 125
21205, pg. 125
21206, pg. 125
21207, pg. 125
21210, pg. 123
21211, pg. 125
21212, pg. 116
21213, pg. 125

21301, pg. 147
21302, pg. 147
21303, pg. 147
21304, pg. 147
21305, pg. 147
21306, pg. 147
21307, pg. 147
21310, pg. 147
21311, pg. 147
21401, pg. 148
21402, pg. 148
21403, pg. 149
21411, pg. 148
21412, pg. 149
21413, pg. 149
21421, pg. 148
21422, pg. 149
21423, pg. 149
21431, pg. 148
21432, pg. 149
21433, pg. 149
21440, pg. 148
21441, pg. 148
22000, pg. 126
22001, pg. 126
22002, pg. 126
22003, pg. 126
22004, pg. 127
22005, pg. 127
22007, pg. 127
22009, pg. 127
22010, pg. 127
22011, pg. 127
22012, pg. 127
22013, pg. 127
22014, pg. 127
22501, pg. 151
22502, pg. 150
22503, pg. 150
22504, pg. 150
22505, pg. 150
22506, pg. 150
22507, pg. 150
22508, pg. 151
22509, pg. 151
22510, pg. 151
22515, pg. 127
23000, pg. 125
23001, pg. 125
23002, pg. 125
23003, pg. 125
23010, pg. 125
24000, pg. 181
24100, pg. 180

24101, pg. 180
24102, pg. 180
24109, pg. 182
24110, pg. 182
24111, pg. 182
24112, pg. 182
24120, pg. 181
29004, pg. 118
29103, pg. 202
29104, pg. 202
29106, pg. 202
29107, pg. 202
29108, pg. 202
29109, pg. 202
29110, pg. 202
29111, pg. 202
30000, pg. 161
30001, pg. 161
30002, pg. 162
30004, pg. 163
30010, pg. 162
30011, pg. 162
30012, pg. 162
30013, pg. 162
30014, pg. 162
30015, pg. 164
30016, pg. 163
30017, pg. 164
30018, pg. 164
30020, pg. 174
30021, pg. 174
30022, pg. 174
30023, pg. 174
30024, pg. 174
30025, pg. 174
30027, pg. 174
30028, pg. 174
30036, pg. 174
30037, pg. 174
30038, pg. 174
30039, pg. 174
30040, pg. 175
30041, pg. 175
30042, pg. 162
30043, pg. 162
30044, pg. 162
30050, pg. 164
30051, pg. 164
30052, pg. 164
30053, pg. 164
30054, pg. 164
30055, pg. 164
30056, pg. 164
30057, pg. 162

30058, pg. 164
30059, pg. 164
30060, pg. 165
30081, pg. 163
30090, pg. 163
30091, pg. 163
30093, pg. 163, 175
30094, pg. 163
30096, pg. 165
30097, pg. 165
30098, pg. 166
30099, pg. 166
30100, pg. 165
30101, pg. 166
30102, pg. 166
30103, pg. 167
30104, pg. 168
30105, pg. 168
30106, pg. 169
30107, pg. 170
30108, pg. 170
30163, pg. 170
30164, pg. 175
30200, pg. 165
30201, pg. 166
30202, pg. 166
30203, pg. 167
30204, pg. 168
30205, pg. 168
30206, pg. 169
30207, pg. 170
30264, pg. 175
30300, pg. 165
30301, pg. 166
30302, pg. 166
30303, pg. 167
30304, pg. 168
30305, pg. 168
30306, pg. 169
30307, pg. 170
30364, pg. 175
30380, pg. 165
30400, pg. 165
30401, pg. 166
30402, pg. 167
30403, pg. 167
30404, pg. 168
30405, pg. 169
30406, pg. 169
30407, pg. 170
30464, pg. 175
30481, pg. 166
30482, pg. 167
30483, pg. 167

30484, pg. 168
30485, pg. 169
30486, pg. 169
30487, pg. 170
30490, pg. 165
30491, pg. 166
30492, pg. 167
30493, pg. 167
30494, pg. 168
30495, pg. 169
30496, pg. 169
30497, pg. 170
30500, pg. 165
30501, pg. 166
30502, pg. 167
30503, pg. 167
30504, pg. 168
30505, pg. 169
30506, pg. 169
30507, pg. 170
30600, pg. 165
30601, pg. 166
30602, pg. 167
30603, pg. 168
30604, pg. 168
30605, pg. 169
30606, pg. 170
30607, pg. 170
30700, pg. 165
30701, pg. 166
30702, pg. 167
30703, pg. 168
30704, pg. 168
30705, pg. 169
30706, pg. 170
30707, pg. 170
30710, pg. 165
30711, pg. 166
30712, pg. 167
30713, pg. 168
30714, pg. 168
30715, pg. 169
30716, pg. 170
30717, pg. 170
30800, pg. 164
31000, pg. 175
31001, pg. 176
31002, pg. 176
31003, pg. 176
32000, pg. 177
32001, pg. 179
32002, pg. 179
32003, pg. 179
32004, pg. 179

32005, pg. 179
32006, pg. 179
32008, pg. 177
32009, pg. 177
32010, pg. 178
32011, pg. 178
32012, pg. 178
32013, pg. 178
32014, pg. 178
32015, pg. 202
32016, pg. 178
32020, pg. 178
32021, pg. 178
32090, pg. 178
32100, pg. 179
32101, pg. 179
32102, pg. 179
32103, pg. 179
32104, pg. 179
32200, pg. 144
40000, pg. 184
40001, pg. 184
40100, pg. 184
40110, pg. 184
40111, pg. 184
40113, pg. 184
40114, pg. 184
40115, pg. 184
40116, pg. 184
40190, pg. 185
40191, pg. 185
40192, pg. 185
40193, pg. 186
40194, pg. 186
40195, pg. 187
40196, pg. 187
40197, pg. 187
40200, pg. 185
40201, pg. 185
40202, pg. 185
40203, pg. 186
40204, pg. 186
40205, pg. 187
40206, pg. 187
40207, pg. 187
40210, pg. 185
40211, pg. 185
40212, pg. 186
40213, pg. 186
40214, pg. 186
40215, pg. 187
40216, pg. 187
40217, pg. 188
40220, pg. 185

40221, pg.185
 40222, pg.186
 40223, pg.186
 40224, pg.186
 40225, pg.187
 40226, pg.187
 40227, pg.188
 40290, pg.189
 40291, pg.190
 40292, pg.190
 40293, pg.191
 40294, pg.191
 40295, pg.191
 40296, pg.192
 40297, pg.192
 40300, pg.189
 40301, pg.190
 40302, pg.190
 40303, pg.191
 40304, pg.191
 40305, pg.191
 40306, pg.192
 40307, pg.192
 40310, pg.190
 40311, pg.190
 40312, pg.190
 40313, pg.191
 40314, pg.191
 40315, pg.192
 40316, pg.192
 40317, pg.192
 40320, pg.190
 40321, pg.190
 40322, pg.190
 40323, pg.191
 40324, pg.191
 40325, pg.192
 40326, pg.192
 40327, pg.192
 40901, pg.203
 40902, pg.194
 40903, pg.194
 40904, pg.194
 40905, pg.194
 40906, pg.194
 40910, pg.194
 40911, pg.195
 40912, pg.195
 40915, pg.195
 40916, pg.195
 40917, pg.195
 40920, pg.195
 40921, pg.195
 40925, pg.195

40926, pg.195
 40930, pg.195
 40931, pg.195
 41000, pg.196
 41001, pg.196
 41020, pg.196
 41050, pg.196
 41051, pg.196
 41198, pg.188
 41199, pg.188
 41200, pg.189
 41201, pg.189
 41208, pg.188
 41209, pg.188
 41210, pg.189
 41218, pg.188
 41219, pg.188
 41220, pg.189
 41221, pg.189
 41228, pg.188
 41229, pg.188
 41230, pg.189
 41231, pg.189
 41298, pg.193
 41299, pg.193
 41300, pg.193
 41301, pg.194
 41308, pg.193
 41309, pg.193
 41310, pg.193
 41311, pg.194
 41318, pg.193
 41319, pg.193
 41320, pg.194
 41321, pg.194
 41328, pg.193
 41329, pg.193
 41331, pg.194

A

Abs Act Module, pg.201
 Abs Comp En, pg.201
 Abs Comp TAU, pg.201
 Abs Cos Meas, pg.201
 Abs Cos Offset, pg.201
 Abs Data Min Mod, pg.201
 Abs Gain Err, pg.201
 Abs Max Noise, pg.201
 Abs Meas Noise, pg.201
 Abs Rev, pg.201
 Abs Sin Meas, pg.201
 Abs Sin Offset, pg.201
 Abs Turn Pos, pg.201
 ABS1 AI Bit En, pg.202

ABS1 Alarm Bit, pg.202
 ABS1 Enc Div Rev, pg.122
 ABS1 Enc ppr, pg.122
 ABS1 Enc Revol, pg.122
 ABS1 Enc Supply, pg.122
 ABS1 Enc Type, pg.122
 ABS1 Rx N Err, pg.202
 Acc Gain, pg.125
 Act Ctrl Mode, pg.118
 Act Enc Pos Loss, pg.200
 Act Life Hours, pg.199
 Act Mot El Angle, pg.200
 Act Neg Spd Lim, pg.117
 Act Neg Trq Lim, pg.116
 Act Out Curr Lim, pg.116
 Act Out Power, pg.116
 Act Pos Spd Lim, pg.117
 Act Pos Trq Lim, pg.116
 Act SpdDrw Ratio, pg.149
 Act Torque, pg.116
 Act Torque Eng, pg.116
 Actual Pos Error, pg.163
 Actual Position, pg.163
 Actual Ratio, pg.179
 Alarm Delay, pg.180
 Alarm Delay Mask, pg.180
 Alarm Dis Mask, pg.180
 Alarm List Clear, pg.181
 Alarm Status, pg.181
 ALARMS, pg.180
 An Inp 0 D_B Neg, pg.142
 An Inp 0 D_B Pos, pg.142
 An Inp 0 Offset, pg.142
 An Inp 0 Read, pg.142
 An Inp 0 Scale, pg.142
 An Inp 0 Value, pg.143
 An Inp 1 D_B Neg, pg.143
 An Inp 1 D_B Pos, pg.143
 An Inp 1 Offset, pg.143
 An Inp 1 Read, pg.143
 An Inp 1 Scale, pg.143
 An Inp 1 Value, pg.143
 An Out 0 Offset, pg.144
 An Out 0 Scale, pg.144
 An Out 0 Value, pg.144
 An Out 0 Write, pg.144
 An Out 1 Offset, pg.144
 An Out 1 Scale, pg.144
 An Out 1 Value, pg.144
 An Out 1 Write, pg.144
 Analog Inp 0 Sel, pg.141
 Analog Inp 1 Sel, pg.142
 ANALOG INPUT 0, pg.142
 ANALOG INPUT 1, pg.143

ANALOG INPUTS, pg.141
 ANALOG OUT 0, pg.144
 Analog Out 0 Sel, pg.143
 ANALOG OUT 1, pg.144
 Analog Out 1 Sel, pg.144
 ANALOG OUTPUTS, pg.143
 ANALOG POS REF, pg.165
 AnOut MaxPosErr, pg.144
 Application Sel, pg.196
 Arms Conv Fact, pg.195
 AUTOTUNING, pg.196
 Aux Enc Type, pg.122
 Aux Phase Exe T, pg.204

B

Back Lash Dir, pg.176
 Back Lash En, pg.175
 BACKLASH RECOV, pg.175
 Base Torque, pg.127
 Bkg Tsk Exe T, pg.204
 BR Ovld Factor, pg.180
 Brake Config, pg.180
 BRAKE CONTROL, pg.151
 Brake Enable, pg.152
 Brake ON Delay, pg.152
 Brake ON Spd Thr, pg.152
 Brake Res Power, pg.180
 Brake Res Value, pg.180
 Brake Volt Thr, pg.180
 BRAKING RES, pg.180
 Bus Address, pg.184
 Bus Baude Rate, pg.184

C

CANOPEN, pg.194
 CC Enabling, pg.184
 CCW Acc Ramp, pg.123
 CCW Dec Ramp, pg.123
 CCW Home Pos Acc, pg.174
 CCW Home Pos Dec, pg.174
 CCW Jog Acc, pg.146
 CCW Jog Dec, pg.146
 CCW Rev Test Gen, pg.197
 COBID Em Obj, pg.194
 COMM CONFIG, pg.119
 Control Mode, pg.118
 COUNTER, pg.199
 CPU Err AI Cause, pg.182
 Curr Comp Time, pg.203
 Curr Deriv Gain, pg.127
 Curr Gain Calc, pg.127
 Curr Integr Gain, pg.127
 Curr Prop Gain, pg.127

CURR TEST GEN, pg.197
 CURRENT GAINS, pg.127
 Cus OBJ Idx Mode, pg.194
 CW Acc Ramp, pg.123
 CW Dec Ramp, pg.123
 CW Home Pos Acc, pg.174
 CW Home Pos Dec, pg.174
 CW Jog Acc, pg.146
 CW Jog Dec, pg.146
 CW Rev Test Gen, pg.197

D

DC Link Voltage, pg.117
 DEBUG, pg.203
 Debug Mode, pg.203
 Delta Pos, pg.176
 Destination Pos, pg.163
 DeviceNet Enable, pg.196
 Dig Inp 0 Status, pg.132
 Dig Inp Rev Mask, pg.132
 Dig Inp Status, pg.132
 Dig Out Reverse, pg.138
 Dig Out Status, pg.138
 Digital Input 1, pg.128
 Digital Input 2, pg.131
 Digital Input 3, pg.131
 Digital Input 4, pg.131
 Digital Input 5, pg.131
 Digital Input 6, pg.131
 Digital Input 7, pg.131
 DIGITAL INPUTS, pg.128
 Digital Output 0, pg.136
 Digital Output 1, pg.138
 Digital Output 2, pg.138
 Digital Output 3, pg.138
 Digital Output 4, pg.138
 Digital Output 5, pg.138
 DIGITAL OUTPUTS, pg.135
 Direct Volt, pg.203
 DNet En Key Stat, pg.196
 DO Reset at Fail, pg.136
 DO Set at Fail, pg.136
 DRIVE CONFIG, pg.118
 Drive Max Curr, pg.118
 Drive Nom Curr, pg.119
 Drive Ovld Fact, pg.117
 Drive Serial Add, pg.119
 Drive size, pg.119
 Drv Nom Curr 0Hz, pg.119
 DSP Exe Time, pg.204

E

EL LINE SHAFT, pg.176

EL SHAFT R BEND, pg.179
 EL SHAFT RATIO, pg.179
 Els Control Mode, pg.178
 Els Delta Ratio, pg.178
 Els Delta Time, pg.177
 Els FL Source, pg.178
 Els Master Sel, pg.177
 Els Max RB Speed, pg.179
 Els Mec Ratio, pg.178
 Els PPR Master, pg.177
 Els Ratio / Slip, pg.178
 Els Ratio 0, pg.179
 Els Ratio 1, pg.179
 Els Ratio 2, pg.179
 Els Ratio 3, pg.179
 Els Ratio Index, pg.179
 Els Ratio Range, pg.178
 Els RB Acc, pg.179
 Els RB Dec, pg.179
 Els RB Speed Ref, pg.179
 Els RB Time, pg.179
 Els Slip Limit, pg.178
 ElsMec Ratio Div, pg.178
 ElsMec Ratio Mul, pg.178
 En Keys Mask, pg.196
 Enable I—O Keys, pg.119
 ENABLE KEYS, pg.195
 Enc Err Simul, pg.146
 ENC EXP BOARD, pg.122
 Enc Inc Index, pg.200
 Enc Inc Tracks, pg.200
 Enc M Lost Puls, pg.200
 Enc Mech Offset, pg.197
 Enc No Idx Range, pg.200
 Enc Offset, pg.197
 Enc Postition, pg.117
 Enc Rep Sim Cfg, pg.145
 ENC REPETITION, pg.145
 Enc Revolution, pg.117
 Enc W—>A Mask, pg.182
 Enc Warning Cause, pg.181
 ENCODER, pg.200
 ENCODER PARAM, pg.121
 End Run Dec, pg.123
 EnDat Del Comp, pg.122
 Environment Temp, pg.118
 ExAn Out 0 Offse, pg.145
 ExAn Out 0 Scale, pg.145
 ExAn Out 0 Value, pg.145
 ExAn Out 0 Write, pg.145
 ExAn Out 1 Offse, pg.145
 ExAn Out 1 Scale, pg.145
 ExAn Out 1 Value, pg.145
 ExAn Out 1 Write, pg.145

EXP ABS1 Hw Rev, pg.202
 EXP ABS1 Pos, pg.202
 EXP ABS1 Sw Rev, pg.202
 EXP AN OUT 0, pg.145
 EXP AN OUT 1, pg.145
 EXP ANALOG OUT, pg.145
 Exp Analog Out 0, pg.145
 Exp Analog Out 1, pg.145
 Exp Dig Inp 0, pg.132
 Exp Dig Inp 1, pg.132
 Exp Dig Inp 2, pg.132
 Exp Dig Inp 3, pg.132
 Exp Dig Inp 4, pg.132
 Exp Dig Inp 5, pg.132
 Exp Dig Inp 6, pg.133
 Exp Dig Inp 7, pg.133
 Exp Dig Inp Stat, pg.133
 EXP DIG INPUTS, pg.132
 Exp Dig Out 1, pg.139
 Exp Dig Out 2, pg.139
 Exp Dig Out 3, pg.139
 Exp Dig Out 4, pg.139
 Exp Dig Out 5, pg.139
 Exp Dig Out 6, pg.139
 Exp Dig Out 7, pg.139
 Exp Dig Out Stat, pg.139
 EXP DIG OUTPUTS, pg.139
 EXP ENC ABS1, pg.202

F

Fast Link Addr, pg.120
 FAST LINK ENC, pg.202
 Fast Stop Dec, pg.123
 FastLink Trq En, pg.127
 FastLink Trq Ref, pg.127
 FB 10th M→S PAR, pg.188
 FB 10th S→M PAR, pg.193
 FB 11th M→S PAR, pg.189
 FB 11th S→M PAR, pg.193
 FB 12th M→S PAR, pg.189
 FB 12th S→M PAR, pg.194
 FB 1st M→S PAR, pg.185
 FB 1st S→M PAR, pg.189
 FB 2nd S→M PAR, pg.190
 FB 2ndM→S PAR, pg.185
 FB 3rd M→S PAR, pg.185
 FB 3rd S→M PAR, pg.190
 FB 4th M→S PAR, pg.186
 FB 4th S→M PAR, pg.191
 FB 5th M→S PAR, pg.186
 FB 5th S→M PAR, pg.191
 FB 6th M→S PAR, pg.187
 FB 6th S→M PAR, pg.191

FB 7th M→S PAR, pg.187
 FB 7th S→M PAR, pg.192
 FB 8th M→S PAR, pg.187
 FB 8th S→M PAR, pg.192
 FB 9th M→S PAR, pg.188
 FB 9th S→M PAR, pg.193
 FB Alarm Watch, pg.184
 FB Assign M→S 10, pg.188
 FB Assign M→S 11, pg.189
 FB Assign M→S 12, pg.189
 FB Assign M→S 2, pg.185
 FB Assign M→S 3, pg.185
 FB Assign M→S 4, pg.186
 FB Assign M→S 5, pg.186
 FB Assign M→S 6, pg.187
 FB Assign M→S 7, pg.187
 FB Assign M→S 8, pg.187
 FB Assign M→S 9, pg.188
 FB Assign S→M 1, pg.189
 FB Assign S→M 10, pg.193
 FB Assign S→M 11, pg.193
 FB Assign S→M 12, pg.194
 FB Assign S→M 2, pg.190
 FB Assign S→M 3, pg.190
 FB Assign S→M 4, pg.191
 FB Assign S→M 5, pg.191
 FB Assign S→M 6, pg.191
 FB Assign S→M 7, pg.192
 FB Assign S→M 8, pg.192
 FB Assign S→M 9, pg.193
 FB Exp M→S 1, pg.185
 FB Exp M→S 10, pg.188
 FB Exp M→S 11, pg.189
 FB Exp M→S 12, pg.189
 FB Exp M→S 2, pg.185
 FB Exp M→S 3, pg.186
 FB Exp M→S 4, pg.186
 FB Exp M→S 5, pg.186
 FB Exp M→S 6, pg.187
 FB Exp M→S 7, pg.187
 FB Exp M→S 8, pg.188
 FB Exp M→S 9, pg.188
 FB Exp S→M 1, pg.190
 FB Exp S→M 10, pg.193
 FB Exp S→M 11, pg.194
 FB Exp S→M 12, pg.194
 FB Exp S→M 2, pg.190
 FB Exp S→M 3, pg.190
 FB Exp S→M 4, pg.191
 FB Exp S→M 5, pg.191
 FB Exp S→M 6, pg.192
 FB Exp S→M 7, pg.192
 FB Exp S→M 8, pg.192
 FB Exp S→M 9, pg.193

FB Fail Cause, pg.184
 FB Format M→S, pg.185
 FB Format M→S 1, pg.185
 FB Format M→S 10, pg.188
 FB Format M→S 11, pg.189
 FB Format M→S 12, pg.189
 FB Format M→S 3, pg.186
 FB Format M→S 4, pg.186
 FB Format M→S 5, pg.186
 FB Format M→S 6, pg.187
 FB Format M→S 7, pg.187
 FB Format M→S 8, pg.188
 FB Format M→S 9, pg.188
 FB Format S→M 1, pg.190
 FB Format S→M 10, pg.193
 FB Format S→M 11, pg.194
 FB Format S→M 12, pg.194
 FB Format S→M 2, pg.190
 FB Format S→M 3, pg.190
 FB Format S→M 4, pg.191
 FB Format S→M 5, pg.191
 FB Format S→M 6, pg.192
 FB Format S→M 7, pg.192
 FB Format S→M 8, pg.192
 FB Format S→M 9, pg.193
 FB IPA M→S 1, pg.185
 FB IPA M→S 10, pg.188
 FB IPA M→S 11, pg.189
 FB IPA M→S 12, pg.189
 FB IPA M→S 2, pg.185
 FB IPA M→S 3, pg.185
 FB IPA M→S 4, pg.186
 FB IPA M→S 5, pg.186
 FB IPA M→S 6, pg.187
 FB IPA M→S 7, pg.187
 FB IPA M→S 8, pg.187
 FB IPA M→S 9, pg.188
 FB IPA S→M 1, pg.189
 FB IPA S→M 10, pg.193
 FB IPA S→M 11, pg.193
 FB IPA S→M 12, pg.194
 FB IPA S→M 2, pg.190
 FB IPA S→M 3, pg.190
 FB IPA S→M 4, pg.191
 FB IPA S→M 5, pg.191
 FB IPA S→M 6, pg.191
 FB IPA S→M 7, pg.192
 FB IPA S→M 8, pg.192
 FB IPA S→M 9, pg.193
 FBCFG, pg.203
 Field Bus Status, pg.184
 FIELDBUS, pg.183
 FL Trq Scale, pg.127
 Float Word Order, pg.184

FLUX, pg.128
 Flux Current, pg.116
 Fst Tsk Exe T, pg.204
 FstLnk Slow Sync, pg.120
 Full Scale Speed, pg.124
 FW Build Number, pg.199
 FW Version, pg.117

G

Guard Time, pg.194

H

Heatsink Temp, pg.117
 Hig Curr Ref Gen, pg.197
 Home Fine Spd, pg.174
 Home Max Spd, pg.174
 Home Pos Offs En, pg.175
 Home Pos Offset, pg.174
 Home Spd Ref, pg.174
 Home Src Direc, pg.174

I

Inc A Data Count, pg.200
 Inc B Data Count, pg.200
 Inc Data Act Mod, pg.200
 Inc Data Min Mod, pg.200
 Inc Data N Rev, pg.200
 Inc Data Pos, pg.200
 Inc Pulses / Rev, pg.200
 Index Offset Sim, pg.146
 Index Position, pg.200
 Index Puls Simul, pg.146
 Inertia, pg.125
 Inertia Filter, pg.125
 Inp Phase Exe T, pg.204
 Inside Index Src, pg.174
 Intake Air Temp, pg.117
 IPA 1 Par Set, pg.182
 IPA 2 Par Set, pg.182

J

JOG FUNCTION, pg.146
 Jog Reference, pg.146
 Jog Speed Limit, pg.146

K

KEYPAD, pg.119
 KEYPAD KEY, pg.199
 Keypad Key Word, pg.199
 KEYPAD PSW, pg.197
 Keypad PSWD, pg.197

L

Life Time Factor, pg.194
 LKG Inductance, pg.120, 197
 Load Def Counter, pg.199
 Load Def Err IPA, pg.183
 Load Default Par, pg.117
 Load Param PAD, pg.117
 Loss Active, pg.153
 Low Curr Ref Gen, pg.197

M

M Ramp 1 CCW Acc, pg.148
 M Ramp 1 CCW Dec, pg.148
 M Ramp 1 CW Acc, pg.148
 M Ramp 1 CW Dec, pg.148
 M Ramp 2 CCW Acc, pg.149
 M Ramp 2 CCW Dec, pg.149
 M Ramp 2 CW Acc, pg.148
 M Ramp 2 CW Dec, pg.149
 M Ramp 3 CCW Acc, pg.149
 M Ramp 3 CCW Dec, pg.149
 M Ramp 3 CW Acc, pg.149
 M Ramp 3 CW Dec, pg.149
 Mains Voltage, pg.118
 Max Brake Energy, pg.180
 Max Deflux Curr, pg.128
 Max Loss Pos, pg.200
 Max Neg Torque, pg.127
 Max Ovld Curr, pg.119
 Max Pos Error, pg.161
 Max Pos Torque, pg.127
 Max Preset Value, pg.164
 Max Prs Abs Val, pg.164
 Max Ramp Rate, pg.124
 Max Torque, pg.127
 MaxAux Ph Exe T, pg.203
 MaxBkg Tsk Exe T, pg.203
 MaxDSP Exe T, pg.204
 MaxFst Tsk Exe T, pg.203
 MaxIn Ph Exe T, pg.203
 MaxOut Ph Exe T, pg.203
 MaxSI Tsk Exe T, pg.203
 MaxSys Tsk Exe T, pg.203
 Measured Speed, pg.203
 Min Preset Value, pg.164
 Min Prs Abs Val, pg.164
 Modbus IPA Ofst, pg.184
 Mot Enc Source, pg.121
 Mot Nom K Torque, pg.120
 Mot Nominal Curr, pg.120
 Mot Ovld Control, pg.120
 Mot Ovld Factor, pg.120
 Mot Ovld Time, pg.120

Mot Thermal Prot, pg.120
 MOTOR DATA, pg.120
 MOTOR OVERLOAD, pg.120
 MOTOR PARAM, pg.120
 Motor Poles, pg.120
 MOTOR POT, pg.149
 Motor Pot Acc, pg.150
 Motor Pot Dec, pg.150
 Motor Pot Dir, pg.151
 Motor Pot En, pg.150
 Motor Pot Init, pg.150
 Motor Pot Lo Lim, pg.150
 Motor Pot Memo, pg.151
 Motor Pot Mode, pg.151
 Motor Pot Output, pg.151
 Motor Pot Reset, pg.151
 Motor Pot Up Lim, pg.150
 Motor Speed, pg.116
 MPos 0 Next Pos, pg.165
 MPos 1 Next Pos, pg.166
 MPos 2 Next Pos, pg.167
 MPos 3 Next Pos, pg.168
 MPos 4 Next Pos, pg.168
 MPos 5 Next Pos, pg.169
 MPos 6 Next Pos, pg.170
 MPos 7 Next Pos, pg.170
 Multi Pos Enable, pg.162
 Multi Pos Index, pg.163
 Multi Ramp Conf, pg.148
 Multi Ramp Index, pg.148
 Multi Spd Index, pg.147
 Multi Speed 1, pg.147
 Multi Speed 2, pg.147
 Multi Speed 3, pg.147
 Multi Speed 4, pg.147
 Multi Speed 5, pg.147
 Multi Speed 6, pg.147
 Multi Speed 7, pg.147
 Multi Speed Conf, pg.147
 MULTIRAMP, pg.148
 MULTIRAMP 1, pg.148
 MULTIRAMP 2, pg.148
 MULTIRAMP 3, pg.149
 MULTISPEED, pg.146

N

Neg Speed Limit, pg.125

O

Out Current, pg.116
 Out Frequency, pg.117
 Out Phase Tsk T, pg.204
 Out Vlt Max Lim, pg.128

Out Volt Filter, pg.128
 Output Voltage, pg.117
 Over Mod Factor, pg.203
 Overload Control, pg.118

P

P Loss Int Gain, pg.153
 P Loss NoRes Thr, pg.153
 P Loss Prop Gain, pg.153
 P Loss Ramp, pg.153
 P Loss Spd 0 Thr, pg.153
 P Loss Trq Lim, pg.153
 P Loss Volt Ref, pg.153
 Par Set Cause AI, pg.182
 PDC Enabling, pg.184
 PDO 1 RX, pg.194
 PDO 1 RX COBID, pg.194
 PDO 1 RX TYPE, pg.195
 PDO 1 TX, pg.195
 PDO 1 TX COBID, pg.195
 PDO 1 TX INH, pg.195
 PDO 1 TX TYPE, pg.195
 PDO 2 RX, pg.195
 PDO 2 RX COBID, pg.195
 PDO 2 RX TYPE, pg.195
 PDO 2 TX, pg.195
 PDO 2 TX INH, pg.195
 PDO 2 TX TYPE, pg.195
 PDO 3 RX, pg.195
 PDO 3 RX COBID, pg.195
 PDO 3 RX TYPE, pg.195
 PDO 3 TX, pg.195
 PDO 3 TX COBID, pg.195
 PDO 3 TX INH, pg.195
 PDO 3 TX TYPE, pg.195
 Period Test Gen, pg.197
 PHASING, pg.197
 Phasing Speed, pg.197
 PL Mains status, pg.153
 PLC Correct ChkS, pg.203
 PLC En Key Stat, pg.196
 PLC Enable Key, pg.196
 PLC Err Cause, pg.183
 PLC Saved ChkS, pg.203
 Pos 0 Progress, pg.165
 Pos 0 Thr Offset, pg.164
 Pos 1 Progress, pg.166
 Pos 2 Progress, pg.167
 Pos 3 Progress, pg.167
 Pos 4 Progress, pg.168
 Pos 5 Progress, pg.169
 Pos 6 Progress, pg.169
 Pos 7 Progress, pg.170

Pos Abs Thr, pg.164
 Pos Actual Event, pg.164
 Pos An Filter, pg.166
 Pos An Mode, pg.166
 Pos An Stdy Wind, pg.165
 Pos An Wind Del, pg.165
 Pos CCW Acc, pg.162
 Pos CCW Acc 0, pg.165
 Pos CCW Acc 1, pg.166
 Pos CCW Acc 3, pg.167
 Pos CCW Acc 4, pg.168
 Pos CCW Acc 5, pg.169
 Pos CCW Acc 6, pg.169
 Pos CCW Acc 7, pg.170
 Pos CCW Dec, pg.162
 Pos CCW Dec 0, pg.165
 Pos CCW Dec 1, pg.166
 Pos CCW Dec 2, pg.167
 Pos CCW Dec 3, pg.167
 Pos CCW Dec 4, pg.168
 Pos CCW Dec 5, pg.169
 Pos CCW Dec 6, pg.169
 Pos CCW Dec 7, pg.170
 Pos Conv Fact, pg.195
 Pos CW Acc, pg.162
 Pos CW Acc 0, pg.165
 Pos CW Acc 1, pg.166
 Pos CW Acc 2, pg.166
 Pos CW Acc 3, pg.167
 Pos CW Acc 4, pg.168
 Pos CW Acc 5, pg.168
 Pos CW Acc 6, pg.169
 Pos CW Acc 7, pg.170
 Pos CW Dec, pg.162
 Pos CW Dec 0, pg.165
 Pos CW Dec 1, pg.166
 Pos CW Dec 2, pg.167
 Pos CW Dec 3, pg.167
 Pos CW Dec 4, pg.168
 Pos CW Dec 5, pg.169
 Pos CW Dec 6, pg.169
 Pos CW Dec 7, pg.170
 Pos Dwell 0, pg.165
 Pos Dwell 1, pg.166
 Pos Dwell 2, pg.167
 Pos Dwell 3, pg.168
 Pos Dwell 4, pg.168
 Pos Dwell 5, pg.169
 Pos Dwell 6, pg.170
 Pos Dwell 7, pg.170
 Pos Event 0, pg.165
 Pos Event 1, pg.166
 Pos Event 2, pg.167
 Pos Event 3, pg.168

Pos Event 4, pg.168
 Pos Event 5, pg.169
 Pos Event 6, pg.170
 Pos Event 7, pg.170
 Pos Exceeded, pg.164
 POS PRESET 6, pg.169
 POS PRESET 7, pg.170
 POS PRESET (8-63), pg.170
 POS PRESET 0, pg.165
 Pos Preset 0, pg.165
 POS PRESET 1, pg.166
 Pos Preset 1, pg.166
 POS PRESET 2, pg.166
 Pos Preset 2, pg.166
 POS PRESET 3, pg.167
 Pos Preset 3, pg.167
 POS PRESET 4, pg.168
 Pos Preset 4, pg.168
 POS PRESET 5, pg.168
 Pos Preset 5, pg.168
 Pos Preset 6, pg.169
 Pos Preset 63, pg.170
 Pos Preset 7, pg.170
 Pos Preset 8, pg.170
 Pos Reach Behav, pg.162
 Pos Return, pg.175
 Pos Return Acc, pg.175
 POS RETURN CONF, pg.175
 Pos Return Dec, pg.175
 Pos Return Speed, pg.175
 Pos Speed 0, pg.165
 Pos Speed 1, pg.166
 Pos Speed 2, pg.166
 Pos Speed 3, pg.167
 Pos Speed 4, pg.168
 Pos Speed 5, pg.168
 Pos Speed 6, pg.169
 Pos Speed 7, pg.170
 Pos Speed Limit, pg.125
 Pos Stop Dec, pg.163
 Pos Thr Close 1, pg.164
 Pos Thr Close 2, pg.164
 POS THR CONFIG, pg.164
 Pos Window, pg.164
 Pos Window Time, pg.164
 Pos Window Tout, pg.165
 POSITION, pg.154
 Position Config, pg.163
 Position Gain, pg.125
 Position I Gain, pg.125
 POSITION LIMIT, pg.164
 Position Mode, pg.163
 Position Speed, pg.162
 Position Torque, pg.164

Power Fail Count, pg.199
POWERLOSS, pg.152
Powerloss Config, pg.153
PPR Simulation, pg.146
Preset Index, pg.163
PWM Frequency, pg.118

Q

Quadrature Volt, pg.203

R

RAMP, pg.123
Ramp Enable, pg.123
Ramp Exp Factor, pg.123
Ramp Output, pg.116
Ramp Reference, pg.116
Reg Card Temp, pg.117
Res Shift Time, pg.201
RESERVED, pg.202
Resolver Gain, pg.200
Resolver Poles, pg.122
Rpm Conv Fact, pg.195
RX Pos, pg.202
RX Pos Aux, pg.202
RX Rev, pg.202
RX Rev Aux, pg.202

S

SAVE / LOAD PAR, pg.117
Save Param Count, pg.199
Save Param PAD, pg.117
Save Parameters, pg.117
Ser Num En Keys, pg.196
Serial Baud Rate, pg.119
Serial Del Time, pg.119
Serial Line Conf, pg.119
Serial Prot Type, pg.119
SERVICE, pg.199
Slow Tsk Exe T, pg.204
SPD / POS GAIN, pg.125
Spd Loop Filter, pg.203
Spd-Pos Enc Sour, pg.121
SPD/POS TESTGEN, pg.197
SPEED, pg.124
Speed Comp, pg.176
SPEED DRAW, pg.149
Speed Draw In, pg.149
Speed Draw Out, pg.149
Speed Draw Ratio, pg.149
Speed Gain, pg.125
Speed Reach Wnd, pg.125
Speed Ref 1, pg.124
Speed Reference, pg.116

Speed Test Gen, pg.197
Speed Thr, pg.125
Speed Thr Delay, pg.125
Speed Thr Wnd, pg.125
Speed Zero Delay, pg.125
Speed Zero Thr, pg.125
Start on Edge, pg.162
Start Status, pg.116
Startup Zero Pos, pg.175
Stop by Ramp, pg.162
SW Reset Count, pg.199
Sync Period, pg.194
Sys Tsk Exe T, pg.204

T

TASK MEASURES, pg.203
Test Gen Ref, pg.197
TEST GENERATOR, pg.197
TORQUE, pg.125
Torque Conv Fact, pg.195
Torque Current, pg.116
Torque Mode, pg.126
Torque Reduction, pg.127
Torque Ref 1, pg.126
Torque Ref 2, pg.126
Torque Thr, pg.127
Torque Thr Delay, pg.127
Tot Life Hours, pg.199
Trq Lim Config, pg.126
Trq Speed Limit, pg.127
TUNING, pg.196
Tuning Status, pg.196
TX Pos, pg.202
TX Rev, pg.202

U

Unit Per Div, pg.161
Unit Per Rev, pg.161
UNITS, pg.195
User Vlt Max Lim, pg.128

V

Virt DI at Dis, pg.135
Virt DI at Reset, pg.135
Virt DI at Start, pg.134
Virt DI Status, pg.134
Virt Dig Inp 0, pg.133
Virt Dig Inp 1, pg.133
Virt Dig Inp 10, pg.134
Virt Dig Inp 11, pg.134
Virt Dig Inp 12, pg.134
Virt Dig Inp 13, pg.134
Virt Dig Inp 14, pg.134

Virt Dig Inp 15, pg.134
Virt Dig Inp 2, pg.133
Virt Dig Inp 3, pg.133
Virt Dig Inp 4, pg.133
Virt Dig Inp 5, pg.133
Virt Dig Inp 6, pg.133
Virt Dig Inp 7, pg.133
Virt Dig Inp 8, pg.134
Virt Dig Inp 9, pg.134
VIRT DIG INPUTS, pg.133
Virt Dig Out 0, pg.139
Virt Dig Out 1, pg.140
Virt Dig Out 10, pg.140
Virt Dig Out 11, pg.140
Virt Dig Out 12, pg.140
Virt Dig Out 13, pg.140
Virt Dig Out 14, pg.140
Virt Dig Out 15, pg.140
Virt Dig Out 2, pg.140
Virt Dig Out 3, pg.140
Virt Dig Out 4, pg.140
Virt Dig Out 5, pg.140
Virt Dig Out 6, pg.140
Virt Dig Out 7, pg.140
Virt Dig Out 8, pg.140
Virt Dig Out 9, pg.140
VIRT DIG OUTPUTS, pg.139
Virt DO at Fail, pg.141
Virt DO at Reset, pg.140
Virt DO Status, pg.141
Volt Int Gain, pg.128
Volt Prop Gain, pg.128

W

Warning Status, pg.181

X

XE Enc Abs Flt, pg.203
XE ENC ABS MEAS, pg.200
XE ENC INC MEAS, pg.200
XE Enc ppr, pg.122
XE Enc Supply, pg.122
XE Enc Type, pg.121
XE Hall Meas, pg.201
XE Hall N Error, pg.202
XE Hall Pos, pg.201
XE Hall Rev, pg.201
XE HALL TRACKS, pg.201
XE Inc Enc Flt, pg.203
XE Index Mask, pg.203
XER Enc Supply, pg.122
XER/EXP Enc Flt, pg.202
XER/EXP Enc Mod, pg.202

XER/EXP Enc ppr, pg.122
XER/EXP Ind Pos, pg.201
XER/EXP Puls Rev, pg.201
XER/EXP Rev, pg.201
XER/EXP Turn Pos, pg.201

Z

ZERO FOUND CONF, pg.171
Zero Index En, pg.174
Zero Sensor Edge, pg.175
Zero Sensor En, pg.174

图12.1： 电缆SBM电机系列/正弦编码器

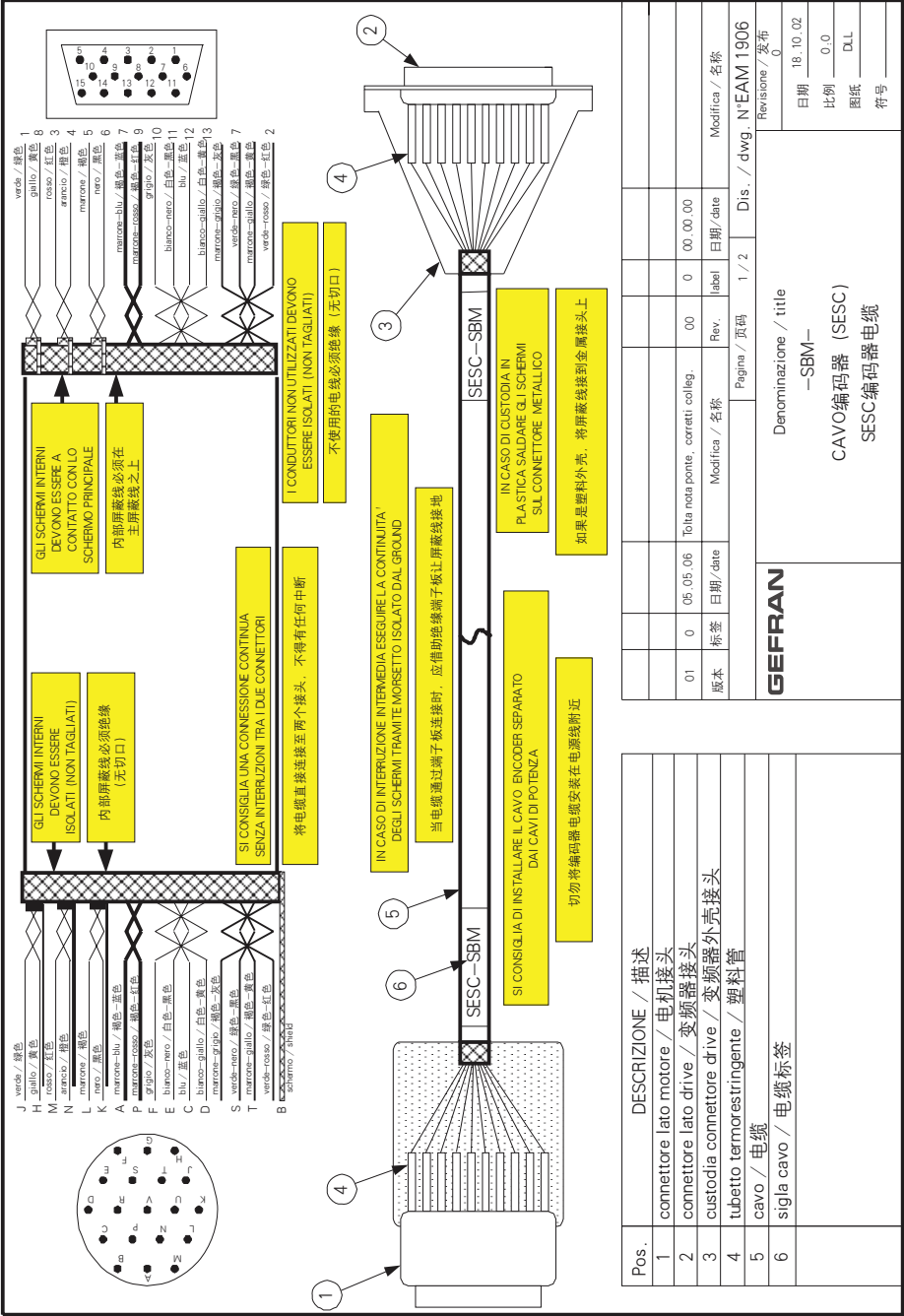


图12.2：电缆SBM电机系列/数字编码器 + 霍尔传感器

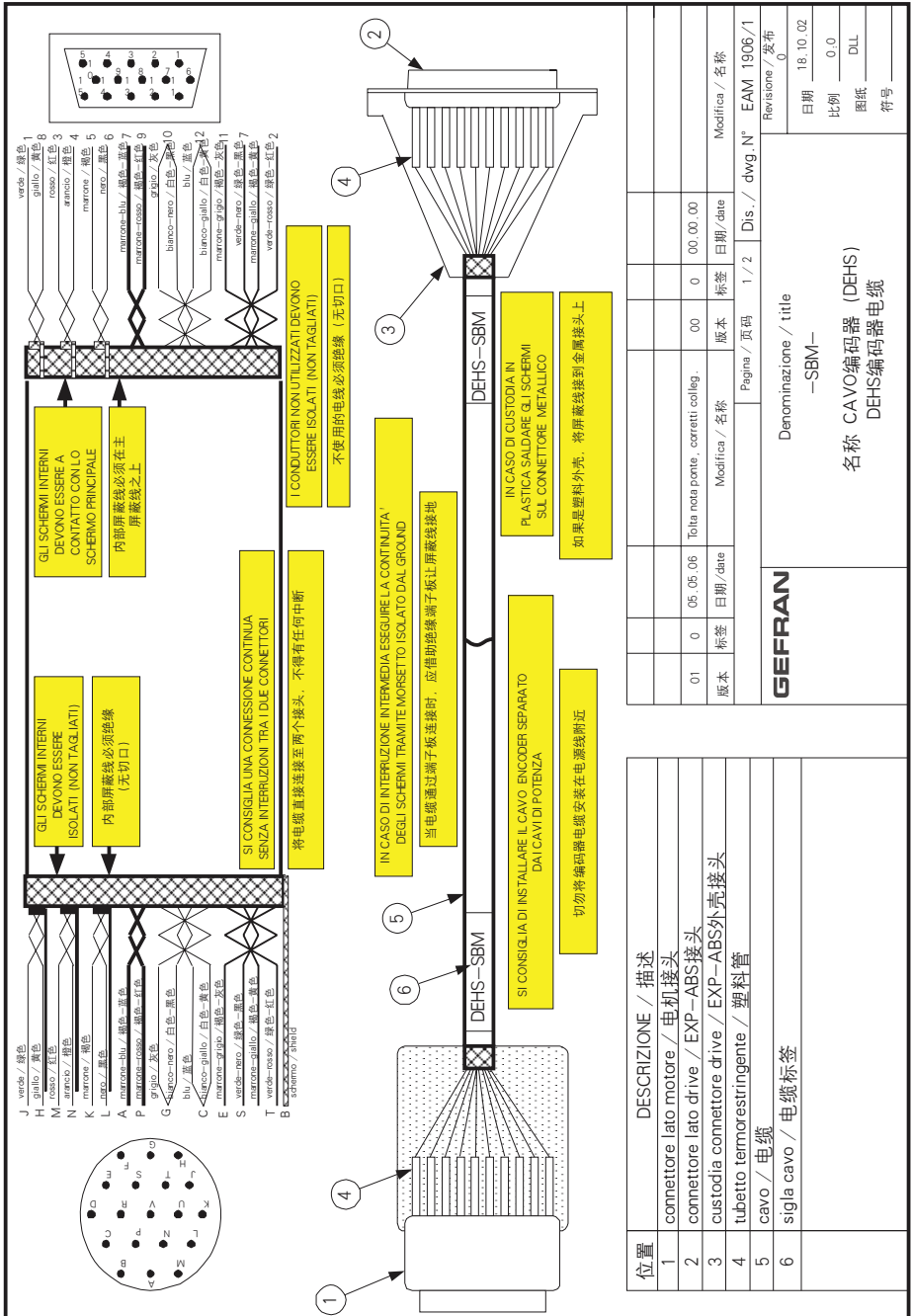


图12.3： 电缆SBM电机系列/绝对编码器（采用SSI – EnDat协议）

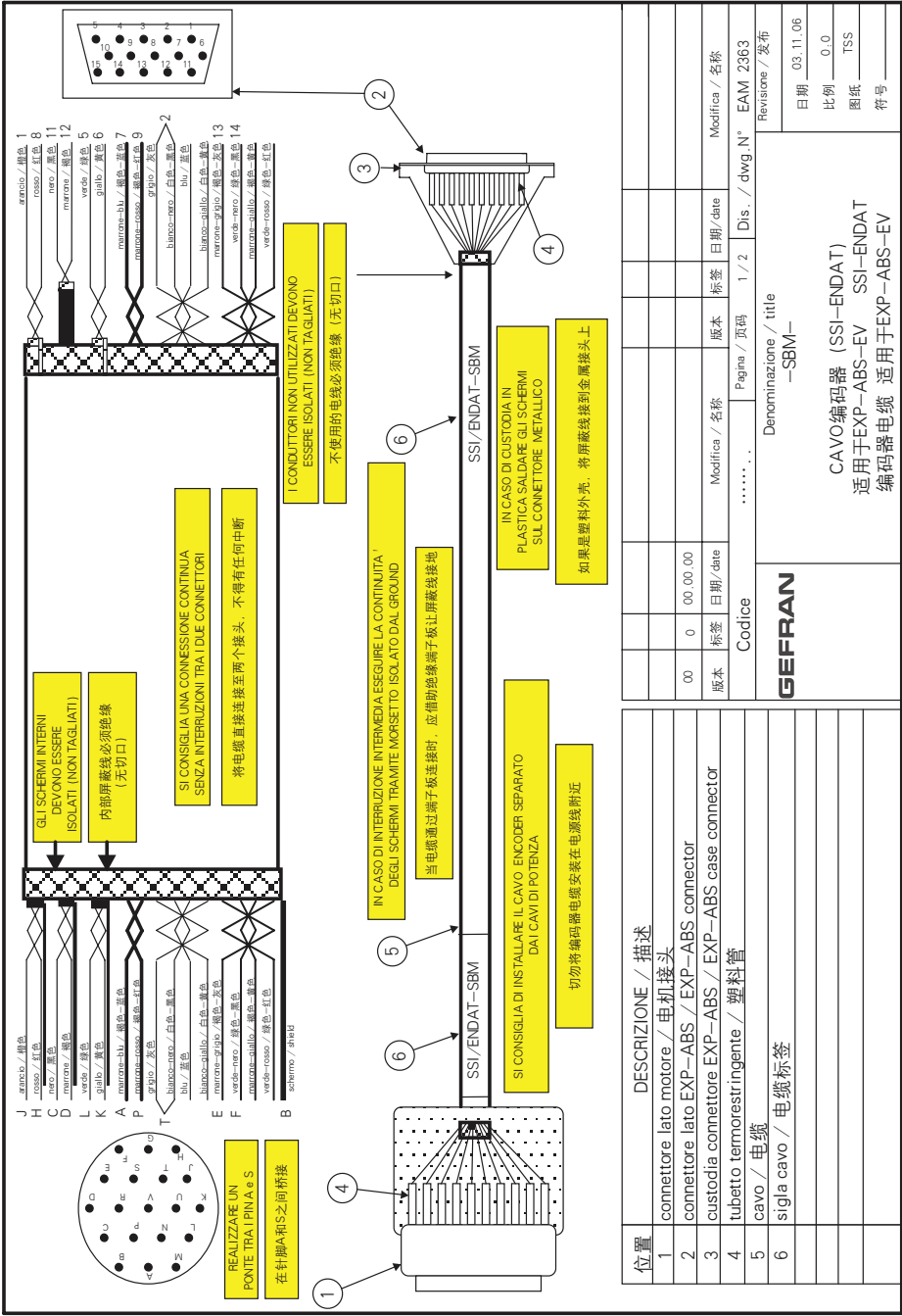


图12.4: 电缆SBM电机系列/旋转变压器

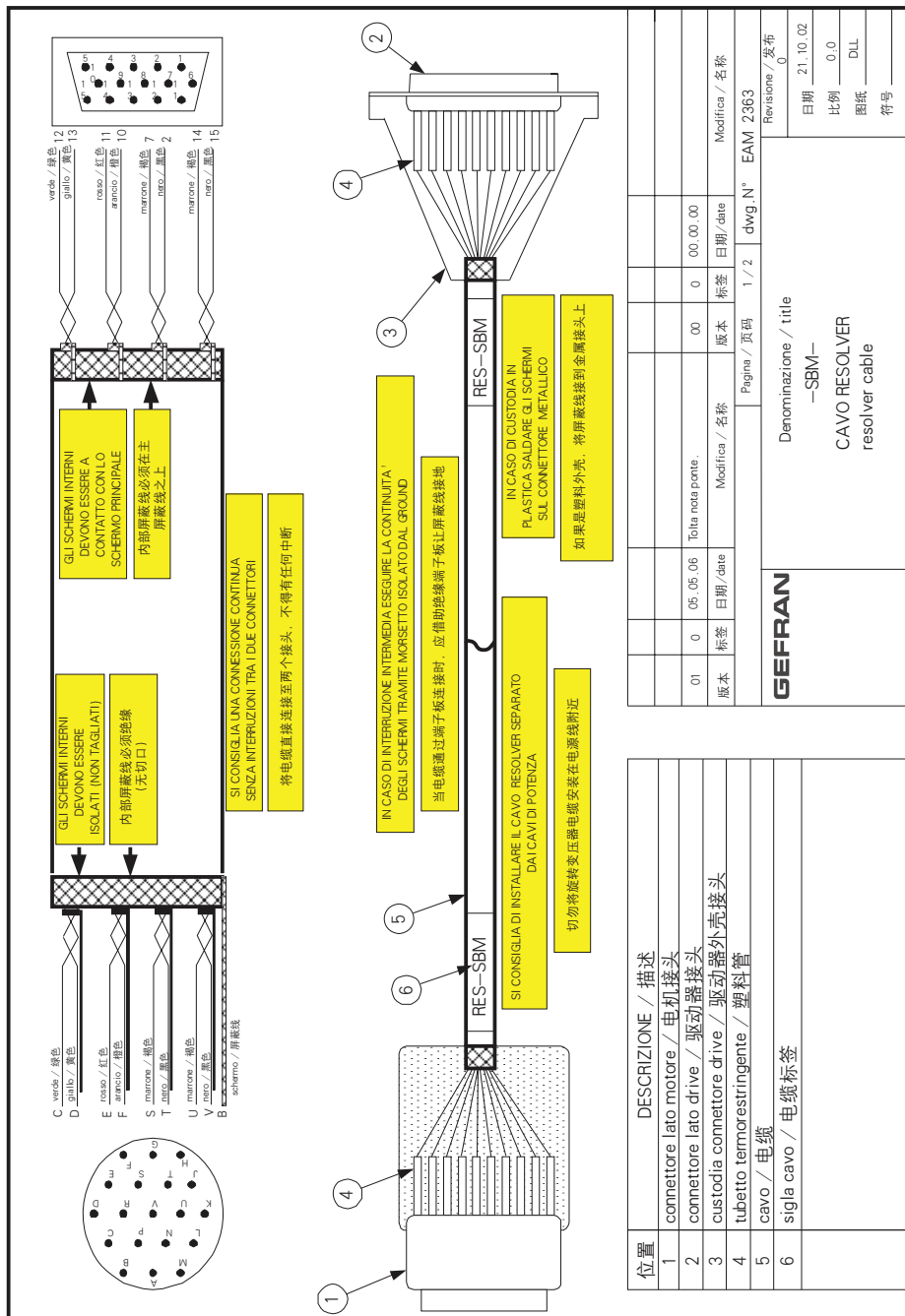


图12.5: 电缆SHJ电机系列/正弦编码器

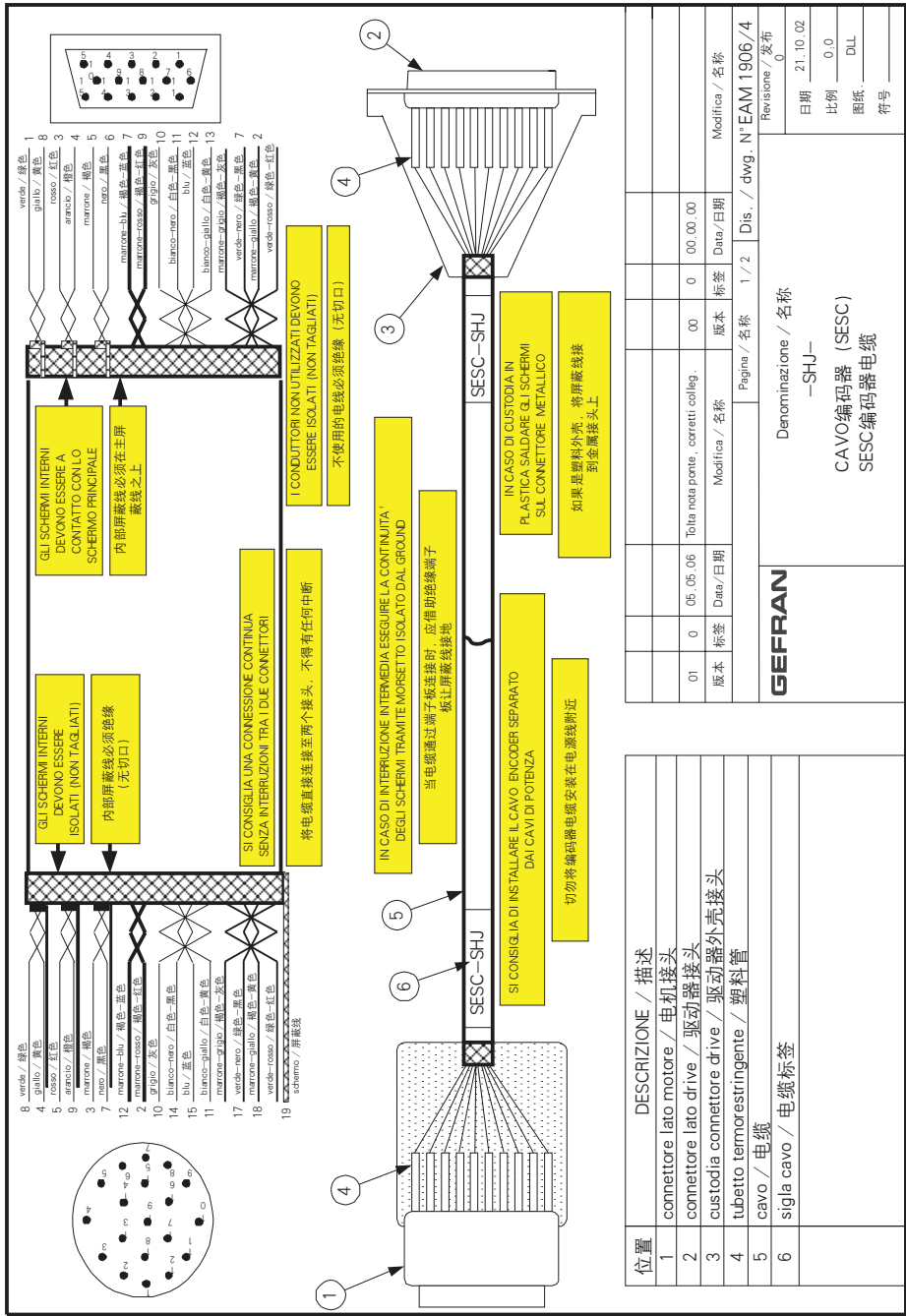


图12.6: 电缆SHJ电机系列/数字编码器 + 霍尔传感器

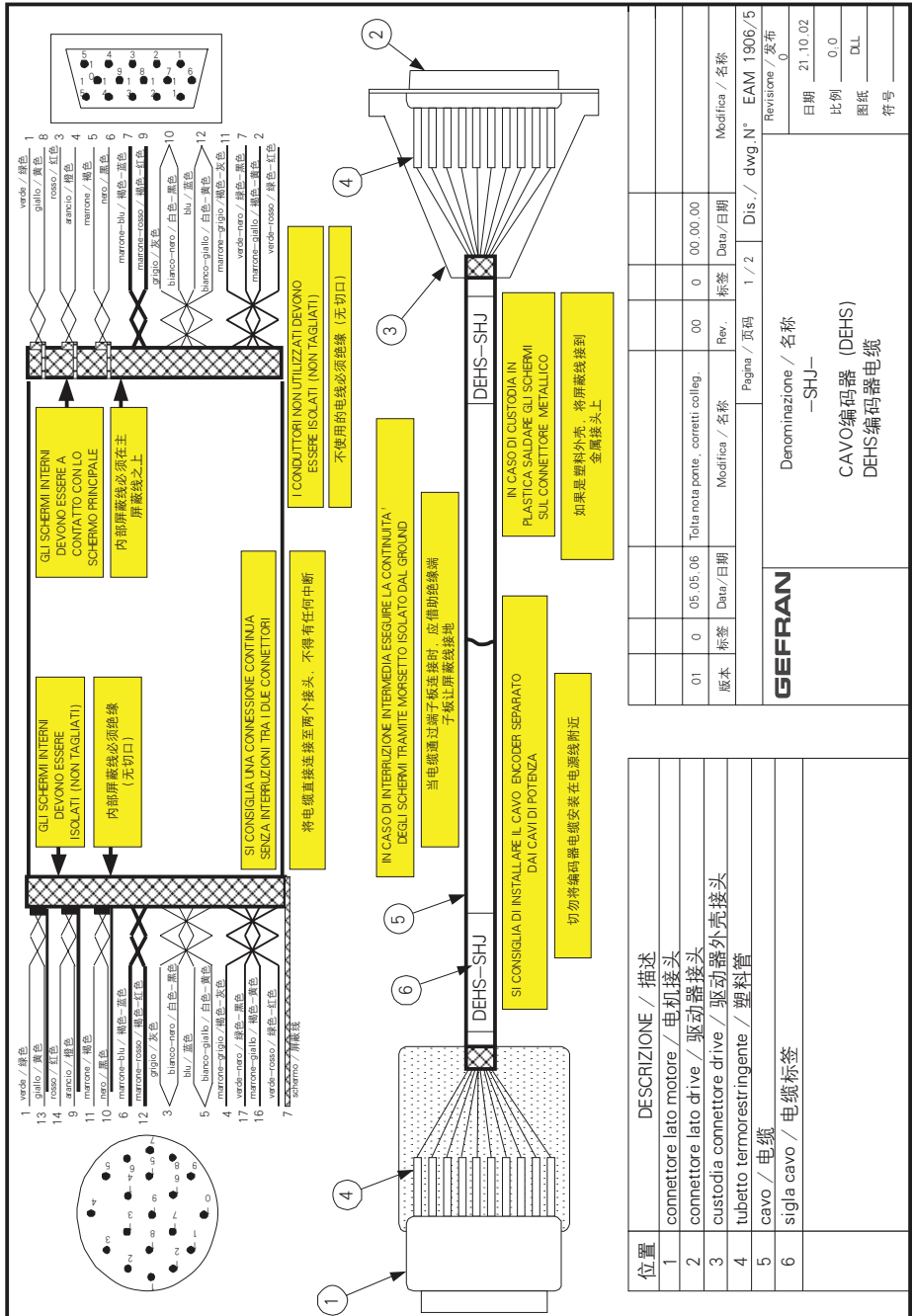


图12.7：电缆SHJ电机系列/旋转变压器

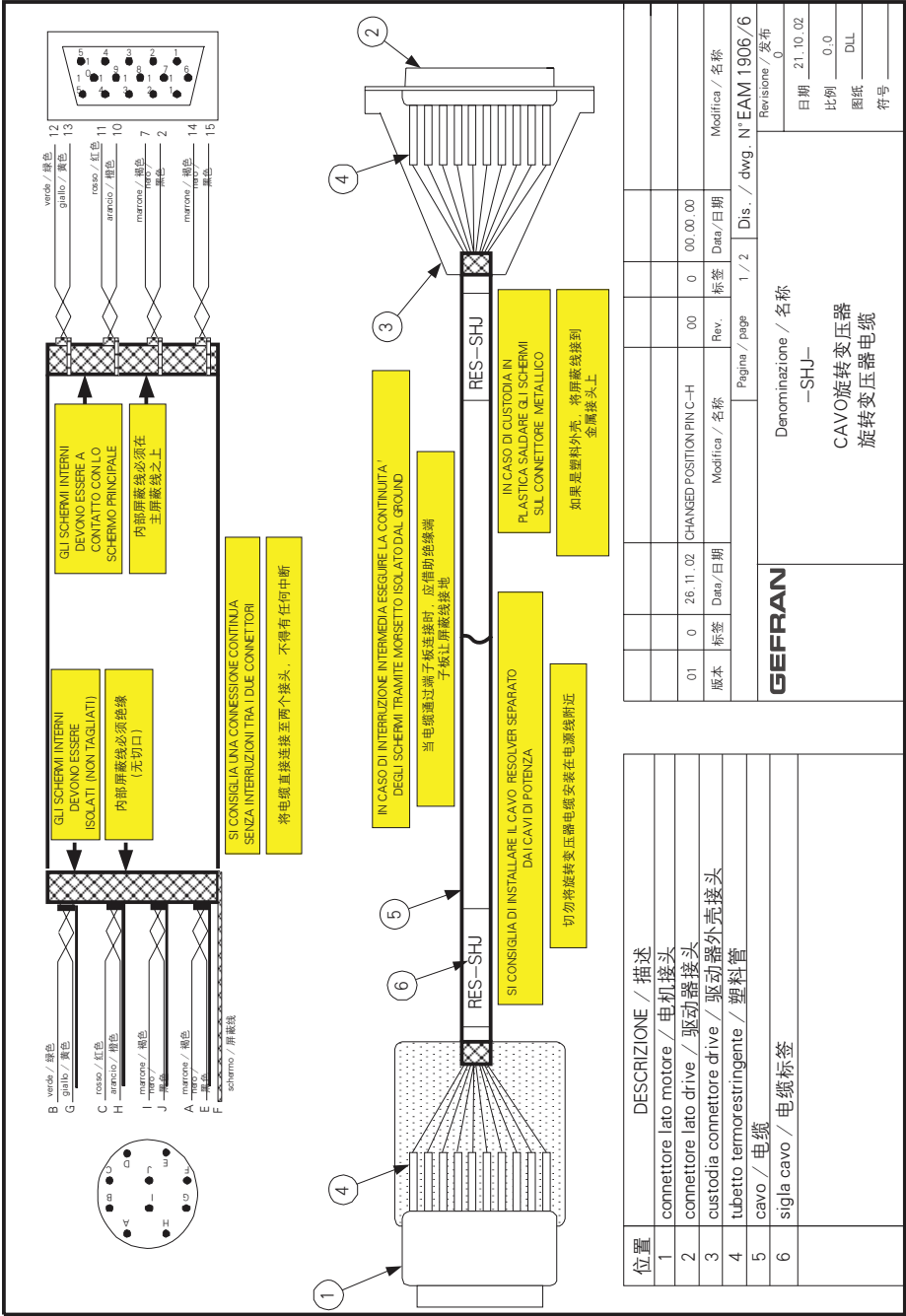


图12.8: SBM 5-7电机系列电源线

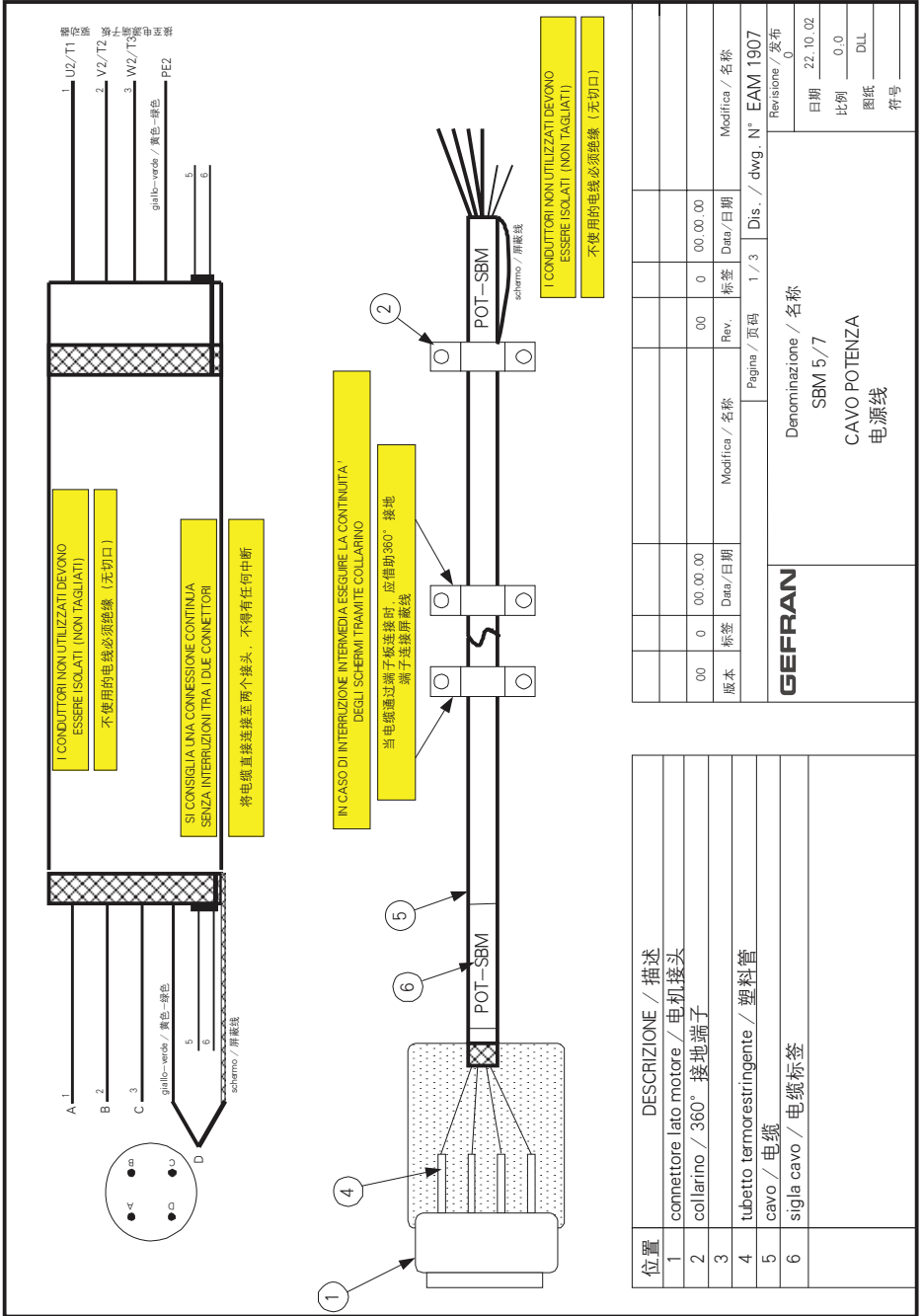


图12.9：SBM 5-7电机系列电源线 + 制动电缆

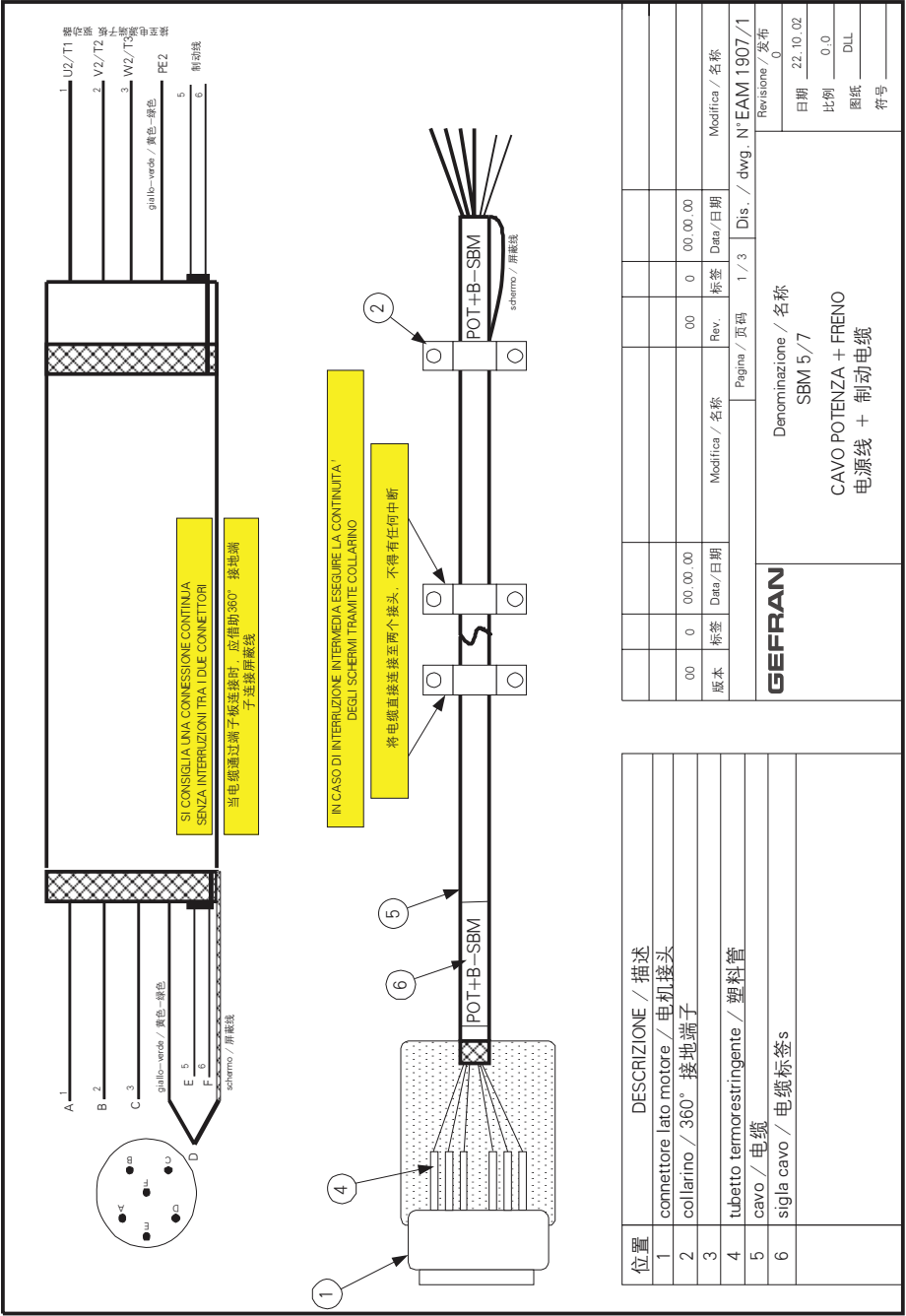


图12.10: SHJ电机系列电源线

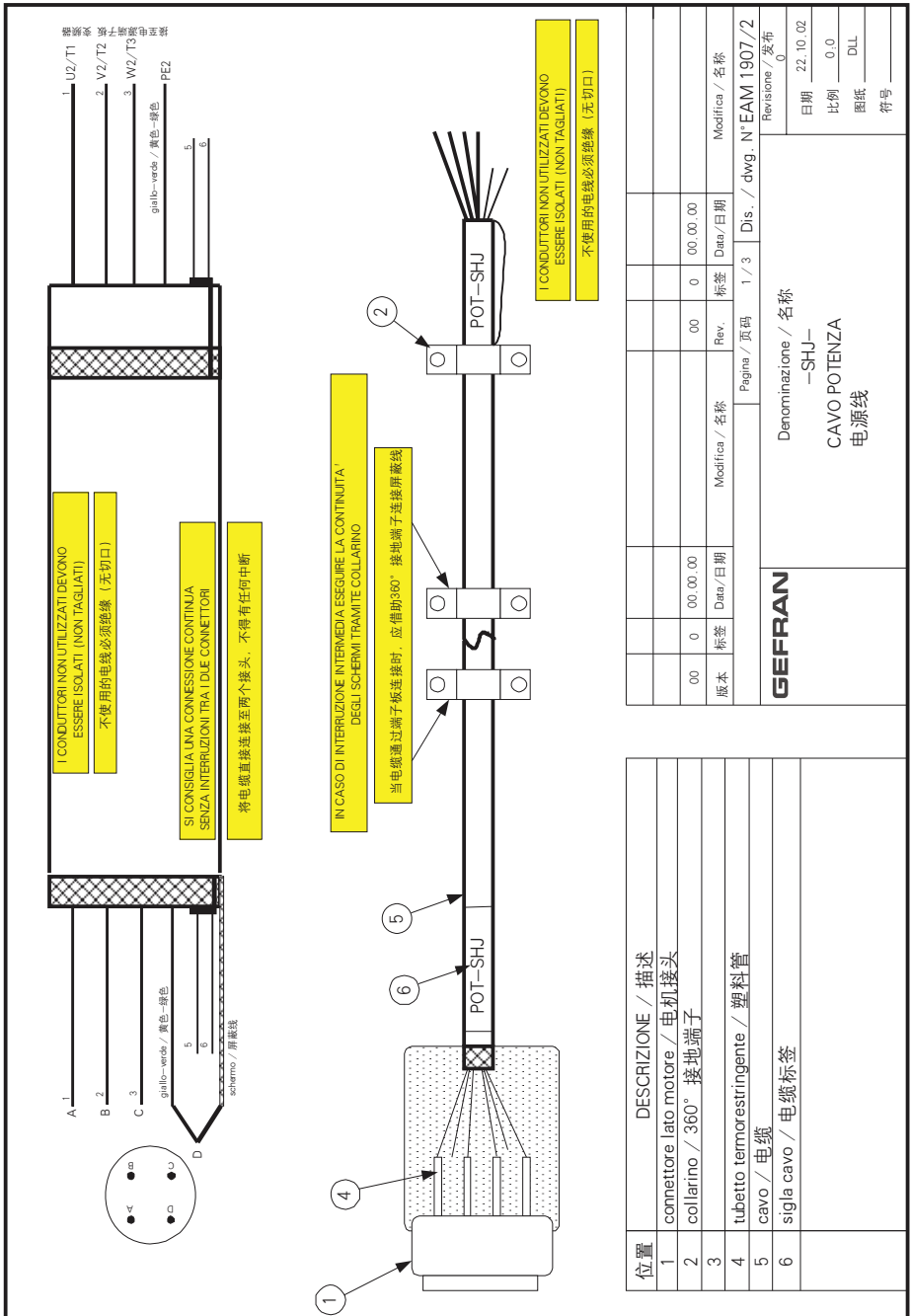
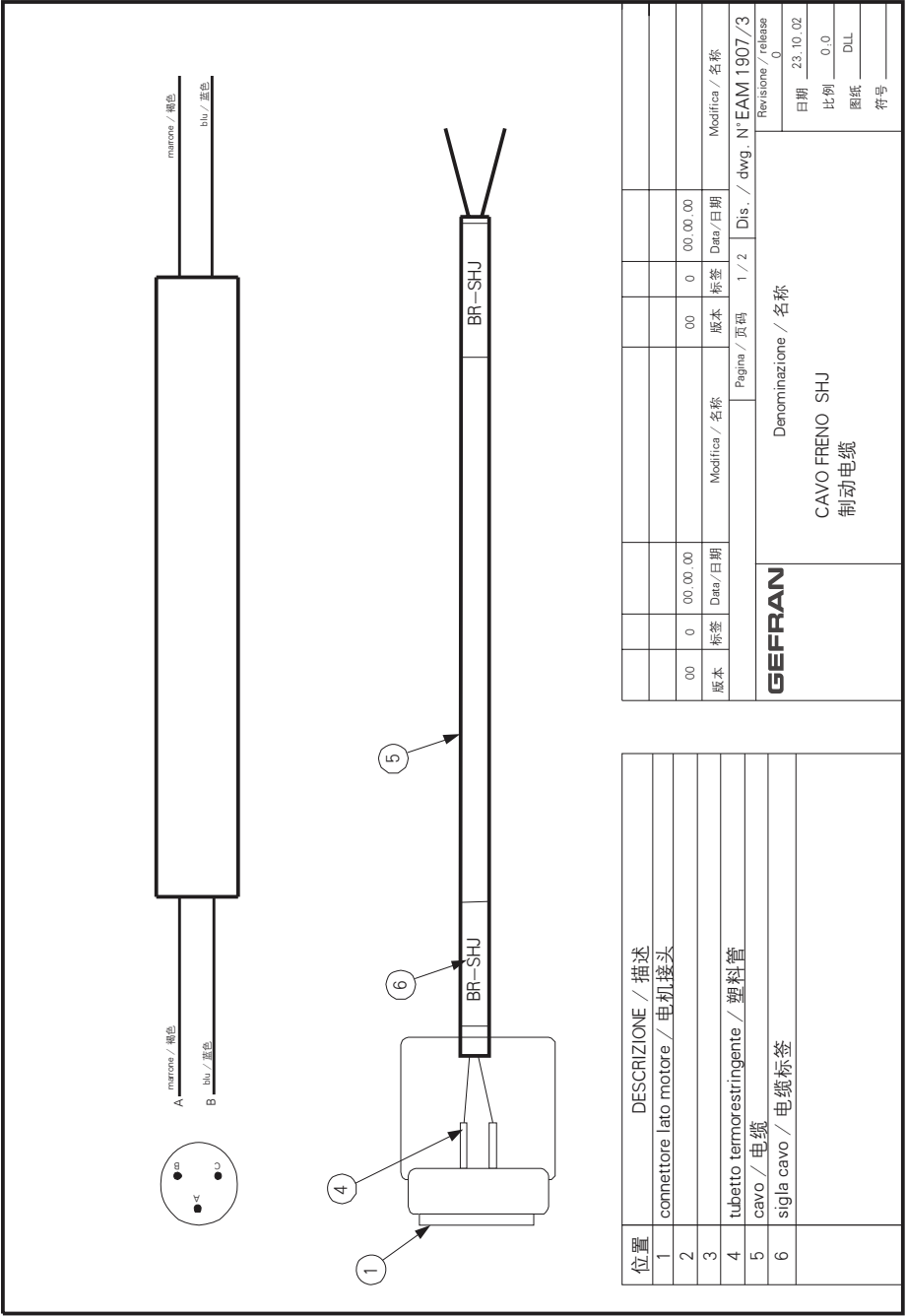


图12.11：SHJ电机系列制动电缆



第13章 – EMC指令

EMC指令

适用于PDS系统的EMC（电磁兼容性）指令(89/336)的可能有效范围。
“CE 标志”总结了对EMC指令基本要求的合规性推定，并在“EC符合性声明”中进行了阐释，条款编号[.]是指欧洲委员会文件“89/336/EEC指令应用指南”（1997年版）。ISBN 92–828–0762–2

	有效范围	描述
与PDS、CDM或BDM直接相关	-1- 成品/复杂元件 供大众用户使用[条款：3.7, 6.2.1、6.2.3.1和6.3.1] 属无限制分销级别的PDS（或CDM/BDM）	作为用于分销和最终用途的单独商用设备投放市场。 在符合EMC指令的前提下，可自由流通 — 要求提供EC符合性声明和CE标志 — PDS或CDM/BDM产品应符合IEC 1800–3/EN 61800–3标准 PDS或CDM/BDM制造商应为PDS或CDM/BDM在规定条件下的EMC性能负责。产品外部的EMC测量方法以简单明了的形式加以说明，以便使一个EMC领域的外行也能实际操作。成品安装商对产品的EMC性能承担的责任是遵循制造商的建议和指南。 注意 /PDS或CDM/BDM的制造商并不对任何包含PDS的系统或设备的最终性能负责。参见有效范围3或4。
	-2- 成品/复杂元件 仅适用于专业安装用户[条款：3.7, 6.2.1, 6.2.3.2 和 6.3.2] PDS或CDM/BDM作为系统或者成套设备的一部分销售，属限制分销级	不作为用于分销和最终用途的单独商用设备投放市场。 仅供有一定技术能力能够正确安装的专业安装单位使用。 — 不要求提供EC符合性声明和CE标志 — PDS或CDM/BDM产品应符合IEC 1800–3/EN 61800–3标准 PDS或CDM/BDM制造商有责任提供安装指南，以帮助仪器、系统或设备制造商达到标准要求。 仪器、系统或设备制造商应对最终的EMC性能负责，因此可以应用自己的标准。
与PDS、CDM或BDM直接相关	-3- 安装[条款：6.5]在指定地点将系统、成品或其他组件安装在一起的成套设备。可能包含不同级别（受限或不受限）的PDS（CDM或BDM）	不打算作为单独的功能设备投放市场（不允许自由流通）。所包含的每个系统都必须符合EMC指令的规定。 — 不要求提供EC符合性声明和CE标志 — 对于PDS或CDM/BDM产品本身，请参见有效范围1或2 — PDS制造商可能还需负责产品调试 产品安装商与用户合作（例如，遵循合适的EMC计划）共同对最终的EMC性能负责。至于设备安装环境的安全性，应执行EMC指令的基本保护要求。
	-4- 系统[条款：6.4]待使用的各种成品。可能包含不同级别（受限或不受限）的PDS（CDM或BDM）	对最终用户提供直接的功能。作为一个单独的功能设备或作为易于组合的组件投放市场。 — 系统要求提供EC符合性声明和CE标志 — 对于PDS或CDM/BDM产品本身，请参见有效范围1或2 通过使用适当的模块或系统方法，系统制造商须对此系统在规定条件下的最终EMC性能负责。 注意 /系统制造商并不对任何安装（包括PDS，参见有效范围3）的最终性能负责。

不同有效范围的应用示例：

- 1 可用于任何场所的BDM：（示例前提为民用，或从商业分销商处购得的BDM），在无需对购买者或购买用途作任何了解的情况下销售。制造商应确保产品达到相关EMC要求，即使普通用户或没有任何专业知识的用户也能使用（只需简单按键或开关操作）。
- 2 通用的CDM/BDM或PDS：用于工业机械或设备集成。作为装配组件销售，满足装配商设备、系统或设施集成要求。使用条件在制造商的文件中有详细说明。通过交换技术数据，可以优化EMC解决方案。（请参见有限销定义）。
- 3 安装：包括各种商用设备（PDS、机械设备、过程控制等）。PDS（CDM或BDM）的组装条件会在订购时有所说明，因此供应商和客户之间可以交换技术数据。安装中应考虑对不同部件进行组合以确保满足EMC性能要求。无论从技术还是经济的角度考虑，谐波补偿都是这方面的一个典型范例（如辊压机、造纸机、起重机等）。
- 4 系统：包含一个或多个PDS（或CDM/BDM）的即用成品；如家用设备、空调设备、标准机床、标准泵系统等。

附录 – 现场总线和串行接口

1.0 集成的CANopen接口

CiA : CAN in Automation, 国际用户组织。

CAN : 控制器局域网。

CANopen是一种基于CAN的工业系统通信子协议。参考文档是基于CANopen CAN的工业系统通信子协议; CiA Draft Standard 301 (Version 3.0) 。由CAN in Automation e. V于1996年10月发行。CAN协议 (ISO 11898) 是使用11位标识符的CAN2.0A。集成的CANopen接口是作为“最少功能设备”(Minimum Capabilty Device) 进行开发的。

数据交换采用循环方式; 主站单元读取从站输入数据并写入从站输出数据; 接口的波特率可通过CANopen规范预知。

1.1 CANopen功能

本章介绍CANopen通信子协议的受控功能。其主要功能包括:

- 1) 支持“Minimum Boot-up”; 不支持“Extended Boot-up (CAN)”。
- 2) 执行“同步”功能。
- 3) 支持PDO异步分配和RTR。
- 4) 支持节点保护。
- 5) 支持紧急报文 (“EMERGENCY”) 。
- 6) 不支持动态ID分配功能 (DBT从站) 。
- 7) 实施“预定义主/从连接”, 以简化初始化过程的主站任务。“抑制时间”(单位: 100 uS) 最多可修改为1分钟的值。
- 8) 不支持高分辨率同步。
- 9) 不支持“时间标记”。
- 10) 在存取结构化参数时, 不支持OFFhex选项子索引(存取整个对象)。
- 11) 为获取更高的有效级别, 只支持SDO服务“加速”数据传输(最多传输4字节数据)。

1.1.1 预定义主/从连接

通过“预定义主/从连接”可以在一个主站和127个从站之间实现点对点通信; 广播地址为0。

1.1.2 NMT服务(网络管理)

- NMT“强制性”服务包括:
- Enter_Pre-Operational_State CS = 128
 - Reset_Node CS = 129
 - Reset_Communication CS = 130

由于使用了“Minimum Boot-up”, 因此也支持以下NMT服务:

- Start_Remote_Mode CS = 1

PDO: 过程数据对象, 用于从设备或向设备传输实时数据的未确认服务消息。

DBT: DistriBuTor. DBT是CAN参考模型中CAN应用层的服务元素; DBT的任务是向CMS所用的COB分配COB-ID。

SDO: 服务数据对象, 用于从设备或向设备传输非循环式数据已确认服务消息。

NMT：网络管理。NMT是CAN参考模型中CAN应用层的服务元素；可以为CAN网络中的错误提供初始化、配置和控制服务。

CS：命令限定符；定义NMT服务。

COB = 通信对象（CAN报文）。是CAN网络中的一个传送单元。数据必须在COB内部的网络中发送。

COB-ID = COB标识符（COB-Identifier）。COB-ID标识网络内部的COB。同时确定COB优先级。

— Stop_Remote_Mode CS = 2

初始化NMT服务的COB-ID *始终为0。CS是用于定义NMT服务的制定命令。

1.1.3 初始化

Xvy驱动器支持节点保护机制。节点保护配置可以经由主站通过标准对象字典元素（1006h、100Ch、100Dh）来执行。
驱动器通过“寿命保护”检查主站的运行状况。如果检查失败，驱动器会启用“总线损耗”报警。
寿命保护阈值的计算方法如下：

值/条件
60ms
默认值。无节点保护参数化。
SYNC_PERIOD (*)
LIFE_TIME_FACTOR
使用同步模式。如果主站未指定，则LIFE_TIME_FACTOR的默认值等于3。
NODE_GUARDING_PERIOD (*)
LIFE_TIME_FACTOR
NODE_GUARDING_PERIOD由主站设置
如果未指定，则LIFE_TIME_FACTOR的值等于3

1.1.4 通信对象

本章介绍CANopen协议的通信对象；这些对象由接口卡管理。受支持的通信对象包括：

- 1) 1台SDO接收服务器。
- 2) 1台SDO传输服务器。
- 3) 2个接收PDO。
- 4) 2个传输PDO。
- 5) 1个紧急事件对象。
- 6) 1个节点保护和寿命保护对象。
- 7) 1个同步对象。

下表列出了所用的通信对象（按优先级排列）和报文标识符；“最终的COB-ID”通过在编号中加上节点ID（卡的地址）获得。

对象	优先级	报文ID
1st SDO rx	6	1536
1st SDO tx	6	1408
1st PDO rx	2	512
1st PDO tx	2	384
2nd PDO rx	2	768
2nd PDO tx	2	640
EMERGENCY	1	220
NODE GUARDING	not used	1792
SYNC	0	128

表1.4.1：通信对象

索引（十六进制）	IPA参数	名称
1000		设备类型
1001		错误寄存器
1002		制造商状态寄存器
1005		COB-ID同步报文
1006	40902	通信循环周期
1008		制造商设备名称
1010		存储参数
1009		制造商硬件版本
100A		制造商软件版本
100C	40903	保护时间
100D	40904	寿命系数
100F		支持的PDO个数
1014	40905	COB-ID紧急事件
1018		等同对象
1400	40910, 40915	第一个接收PDO
1401	40911, 40916	第二个接收PDO
1402	40912, 40917	
1600		接收PDO1映射参数
1601		接收PDO2映射参数
1602		接收PDO3映射参数
1A00		传输PDO1映射参数
1A01		传输PDO2映射参数
1A02		传输PDO3映射参数
1800	40920, 40925, 40930	第一个传输PDO
1801	40921, 40926, 40931	第二个传输PDO
1802	40922, 40927, 40932	第三个传输PDO

表1.5.1: CANopen通信子协议所用对象

上表中用粗体显示的对象允许写入利用PDO中数据交换分配的参数。
分配的标准是变化多样的，具体取决于所交换参数的大小（单位：字节）。

注意！

可以通过下述方法将对象永久性保存到驱动器闪存中：

- 1) 通过配置程序，仅适用于带参数参考的对象
(如：索引1000 → IPA 40902)
- 2) 借助CANopen的“保存”功能（对象索引：1010）。

1.1.6 Rx PDO项

PDO通信参数的结构（索引 1400h, 1401h）为：

- 1) 子索引0（受支持项的个数）= 2
- 2) 子索引1的结构（PDO使用的COB-ID）为：

- 31 位（有效/无效PDO）可通过SDO设置。
 - 30 位（RTR远程传输请求）= 0（因为不支持该功能）。
 - 29 位 = 0（因为使用的是11位ID（CAN 2.0A））。
 - 未使用11-28位。
 - 0-10位COB-ID（参见表1.4.1）。
- 3）循环同步子索引2（传输类型），或按照主站执行的设置同步（如果已预知是同步，则为1，如果是异步，则为254 – 255）。如果未指定，则同步模式处于活跃状态。

1.1.7 Tx PDO项

PDO通信参数的结构（索引 1800h，1801h）为：

- 1）子索引0（受支持项的个数）= 3
- 2）子索引1的结构（PDO使用的COB-ID）为：
 - 31 位（有效/无效PDO）可通过SDO设置。
 - 30位（RTR远程传输请求）= 0（因为不支持该功能）。
 - 29 位 = 0（因为使用的是11位ID（CAN 2.0A））。
 - 未使用11-28位。
 - 0-10位COB-ID（参见表1.4.1）。
- 3）循环同步子索引2（传输类型），或按照主站执行的设置同步（如果已预知是同步，则为1，如果是异步，则为254 – 255）。如果未指定，则同步模式处于活跃状态。
- 4）抑制时间

1.1.8 SDO项

仅使用“加速”数据传输模式（最多传输4字节数据）。

SDO通信参数的结构为：

- 1）子索引0（受支持项的个数）= 3（因为设备是SDO服务的服务器）。
- 2）子索引1和2的结构（SDO使用的COB-ID）为：
 - 31位（有效/无效SDO）；由于只使用默认SDO，因此该值等于1。
 - 保留的30位 = 0。
 - 29位 = 0（因为使用的是11位ID（CAN 2.0A））。
 - 未使用11-28位。
 - 0-10位COB-ID（参见表1.4.1）。

由于只使用默认SDO，因此不支持“SDO客户端响应服务器的节点ID”元素。

1.1.9 COB-ID同步项

COB-ID同步通信参数中包含的32位结构为：

- 31位 = 1（因为CANopen接口卡属于同步报文的“消费者”）。
- 30位 = 0（因为接口卡不创建同步信息）。

- 29位 = 0（因为使用的是11位ID（CAN 2.0A））。
- 未使用11-28位。
- 0-10位COB-ID（参见表1.4.1）。

1.1.10 COB-ID紧急事件

COB-ID紧急事件信息通信参数中包含的32位结构为：

- 31位 = 0（因为CANopen接口卡不是紧急事件信息的“消费者”）。
- 30位 = 0（因为接口卡产生紧急事件信息）。
- 29位 = 0（因为使用的是11位ID（CAN 2.0A））。
- 未使用11-28位。
- 0-10位COB-ID（参见表1.4.1）。

1.2 CANopen管理

CANopen协议的用户接口通过驱动器参数执行。这些参数则由分级结构菜单控制。所有关于现场总线的写入参数都只是在驱动器复位之后才生效。以下是有助于控制CANopen协议的变频器参数列表。

“现场总线”菜单

将“IPA 40000 Field Bus Type”参数设为“Can Open”可以启用CANopen协议。该菜单的其他参数包括：

IPA	参数名称	类型	默认值属性	
40100	Bus Address	1字节无符号	写入	
40001	Bus Baude Rate	4字节无符号	写入	
40110	CC Enabling	Enum	已启用	写入
40111	PDC Enabling	Enum	已启用	写入
40114	FB Fail Casue	4字节无符号	只读	

- Bus Address = 节点的地址；
- Bus Baude Rate = 网络波特率。波特率直接用baud（例如：125kb - 125000）表示；
- PDC Enabling和CC Enabling = 允许用户启用/禁用相应通道。借助PDC通道，可最多交换8个参数。

“FB Fail Cause”参数定义错误的原因。目前提供以下错误原因：

Cod.	代码含义
1	协议不正确
18..24	M2S接收通道配置错误
25..31	S2M传输通道配置错误
32	M2S接收通道上字节数过多
33	S2M传输通道上字节数过多
34-35	PLC分配的IPA错误

36	M2S上分配为Fast250 us的字超过4个
37	S2M上分配为Fast250 us的字超过4个
100	波特率不正确
101	节点地址不正确
103	不支持非加速SDO类型
104	SDO长度不正确
105	NMT信息出错
106	不支持NMT节点
107	CAN线处于“总线关断”状态
108	无法运行（绝不会发生）
111	超过RPDO尺寸
112	超过TPDO尺寸

1.3 过程数据通道控制

借助该功能，可以将驱动器参数或应用程序变量分配给过程数据通道数据。

对于CANopen协议，PDC通过PDO信息（过程数据对象）执行。CANopen协议使用大量的过程数据通道（PDC，Process Data Channel）字，可随时对这些字进行设置。

现场总线过程数据通道配置如下：

Data 0 Data... Data n

驱动器可同时读取和写入过程数据通道数据。

数据既可以是2字节，也可以是4字节。如果所需的字节总数不超过16，那么“数据”一词便可以表示0到8之间的任意字节数。

示例

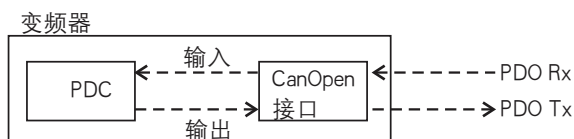
以下是允许出现的各种情况：

- 0 - 12个2字节数据
- 1个4字节数据 + 0 - 10个2字节数据
- 2个4字节数据 + 0 - 8个2字节数据
- 3个4字节数据 + 0 - 6个2字节数据
- 4个4字节数据 + 0 - 4个2字节数据
- 5个4字节数据 + 0 - 2个2字节数据
- 6个4字节数据

通过PDC交换的数据有两种类型：驱动器参数和MDPIc应用程序变量。MDPIc变量的使用在第7.5.3.3小节介绍

PDC输入和输出数据的组合通过适当的参数定义（参见第1.3.1和1.3.2小节）。

主站会写入定义为PDC输入的数据，并读取定义为PDC输出的数



1.3.1 PDC输入配置 (FB XXX MS参数)

PDC输入通道的配置可通过12个具有相同结构的菜单来执行。

IPA	参数名称	类型	默认值	属性	单位
40190	FB Assign M->S 1	Enum	未分配	写入	---
40200	FB IPA M->S 1	字节无符号	0	写入	---
40210	FB Format M->S 1	Enum16位整数		写入	---
40220	FB Exp M->S 1	2字节无符号	16位整数	写入	---

该结构表示的是第一个输入参数。因为有12种可能的输入参数，该结构重发了12次。参数索引包括40201 - 40221、40202 - 40222等。

可以按如下方式选择FB Assign M->S 1参数：

- 参数：PDC对应的数据与FB IPA M->S 1标识的参数结合。这些参数被输入到工程单元中并以异步的方式进行交换。

FB Format M->S 1参数设置参数的写入格式。

此格式可以不同于参数的原始格式。

FB Exp M->S 1参数定义传输到驱动器之前参数乘数的十次方。

参数使用的实例：

Els Ratio 0 - IPA 32001 (浮点格式) 参数由主站写入。该参数必须采用integer (整数) 格式写入，设置值为一个带符号和三位小数的数。参数设置如下：

40200 FB IPA M->S 1 @ 32001

40210 FB Format M->S 1 @ "16 bit integer"

40220 FB Exp M->S 1 @ 3

在这种情况下，主站必须写入：

1000，以设置值1.000

-1234，以设置值-1.234。

- 直接存取：PDC对应的数据与FB IPA M->S 1.1标识的参数结合。这些参数输入到内部计数中，并以异步的方式进行交换（每8msec交换一次）。FB Format M->S 1参数标识的写入格式（参见“现场总线”菜单中的表）必须与驱动器的内部格式一致。对于内部格式为“浮点” (float) 的参数，可以选择“32位整数”，这样，接收的数据和内部数据便会自动转换为浮点格式。
- 填充：相关的PDC数据与任何参数均无关联，但插入的许多字节都等于0（与FB Format M->S 1参数对应）。
- 快速存取参数 (250 us)：相关PDC数据与FB IPA M->S 1标识的参数关联。这些参数以内部计数的形式表示，并且以同步方式进行交换（每250usec交换一次）。FB Format M->S 1（参见“现场总线”菜单中的表）参数标识的写入格式必须与驱动器中的写入格式相匹配。在这种数据交换模式下，在12种可能的参数中最多可分配4个字。

在主站和驱动器之间建立Profibus通信之前，必须向过程通道分配驱动器参数。这些参数可以通过复位驱动器来激活。

1.3.2 PDC输出配置 (FB XXX MS参数)

PDC输出通道的配置可通过12个具有相同结构的菜单来执行。

IPA	参数名称	类型	默认值	属性	单位
40290	FB Assign S->M 1	Enum	未分配	写入	--
40300	FB IPA S->M 1	2字节无符号	0	写入	--
40310	FB Format S->M 1	Enum	16位整数	写入	--
40320	FB Exp S->M 1	2字节无符号	16位整数	写入	--

这是第一个输出参数的结构。因为有12种可能的输出参数，该结构重发了12次。以下参数的索引分别为40301 – 40321、40302 – 40322等。

FB Assign S->M 1、FB IPA S->M 1、FB Format S->M 1和FB IPA S->M 1参数与第1.3.1节中介绍的参数含义相同。

1.3.3 MDPIc应用程序中使用PDC

可以同时配置PDC输入和输出数据，以便让数据通过MDPIc应用程序代码进行直接存取。

有关详细信息，请参见“XVy工具”光盘中的“利用MDPIc编写驱动器程序”说明书。

1.4 SDO管理

只有40110 CC Enabling参数处于“开启”状态时，才能获得SDO服务。

驱动器参数可以通过“MSPA”（制造商特殊子协议区段）存取（2000hex < 索引 < 5FFFhex）。

由驱动变频器参数索引（IPA）一般会超过CANopen的MSPA，因此Xvy驱动器具有一个偏移值，以便存取驱动器参数。

用于存取驱动器参数的SDO命令中显示的索引通过以下规则获取：

— 偏移模式

SDO索引 = 2000（十六进制）+ IPA-偏移

“偏移”值可通过CANopen对象字典的5FFF（十六进制）索引存取（和修改）。默认值为1000。

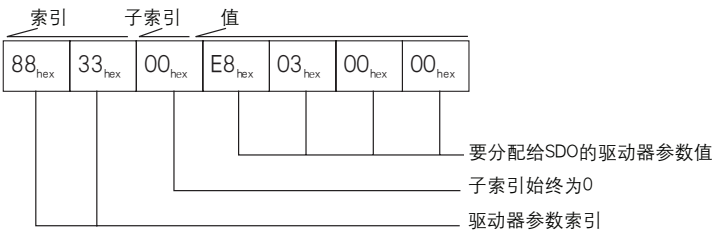
子索引字段必须始终设为0，如果没有设为0，将显示错误消息。

– Mod100模式

SDO索引 = IPA/100 + 2000 （十六进制）（参数）
SDO索引 = IPA/100 + 4000 （十六进制）（直接存取）
SDO子索引 = IPA%100（参数和直接存取）
数据字段必须包含驱动器参数的值。

示例（mod偏移）：
将值1000写入参数23000（Speed Gain）。
例如，将“偏移”值设为（CANopen对象字典的5FFF H索引）18000。
要求的信息为：

- 1) 从公式得出的SDO索引为：2000 H+ 23000D– 18000 D= 13192 D（3388 H）
- 2) 要写入的值为1000，对应于03E8 H。



示例（mod 100）：
要写入到参数23001（Position Gain）中的值1000。

首先，将40906（Cus OBJ Idx Mode）设置为Mod.100
以下为所需信息：

- 1) SDO索引为：
2000 H + 23001 D /100 = 8422 D（20E6 H）
- 2) 子索引：23001 Mod.100 = 1 D（1 H）
- 3) 要写入的值为1000，对应于03E8 H。

如果在参数读取或设置期间出错，CANopen接口会发送中断域传输消息；应用程序错误代码的值含义如下：

错误类别	错误代码	附加代码（十六进制）	含义
6	0	0	参数不存在
8	0	22	由于当前设备状态，存取失败
6	1	2	只读/写入错误
8	0	0	一般错误
6	9	32	最小值
6	9	31	最大值
5	4	0	SDO超时
5	4	1	命令无效
3	9	30	值无效

1.5 报警

现场总线报警

总线故障通过26“现场总线故障”报警发出信号。

对于CANopen，以下原因可能导致故障：

- CAN线处于“总线关断”条件；
- 驱动器没有在“运行”模式中启用；
- 超出了“寿命保护”阈值。

该报警仅在驱动器启用时才会有效如果处于“开启”状态，“FB Alarm Watch”（40115）参数在驱动器禁用的情况下仍能启用并发出“现场总线故障”报警。。

驱动器报警处理

因为现场总线必须在不同的固件应用程序系统中运行，“驱动器报警状态”是无法预知的。

因此，也无法对“驱动器报警状态”作任何特殊处理。

XVy固件提供一系列能够检测驱动器状态的参数。

报警复位

报警复位是驱动器标准功能之一，即每项应用都会为这一功能提供相同的参数。因此，可以通过所有不同驱动器固件上的配置通道让驱动器复位。而报警复位则可通过将值1发送到参数18012来执行。XVy固件提供“虚拟数字输入”功能，通过该功能，可以实现位控报警复位。

2.0 Modbus

请参见说明书“MODBUS RTU协议,第1和第2章”（西威代码：1S5E68）。

注意!

由于地址0是留为广播命令所用的，因此不得在Modbus协议中使用地址0（Drive Serial Add, IPA 18031）。

将“Serial Prot Type”（IPA 18032）设为“Modbus”。

2.1 Modbus功能

驱动器上可执行以下功能：

代码	功能	描述
01 (*)	读取线圈状态	通过该功能，可以让驱动器离散参数（线圈）处于“开启”或“关闭”状态。不支持广播模式。
02 (*)	读取输入状态	通过该功能，可以让驱动器离散参数（输入）处于“开启”或“关闭”状态。不支持广播模式。
03 (*)	读取保持寄存器	通过该功能，可以获得包含驱动器参数的16位（字）寄存器的值。不支持广播模式。
06	预设单个寄存器	通过该功能，可以设置单个16位寄存器的值。 支持广播模式。
16 (*)	预设多个寄存器	通过该功能，可以设置由16位寄存器组成的连续功能块的值。 支持广播模式。

注意：有关详细功能说明，请参见说明书“BodBus RTU协议，第3章”

(*) 无法同时执行多项请求。每次只能存取一个参数。

注意!

16位驱动器参数（word或integer类型）指的是16位Modbus寄存器；32位驱动器参数（Dword、long或float类型）则包括2个Modbus寄存器。对于float格式，第一个字是32位数据中最重要的部分。对于Dword或long格式，第一个字在32位数据中的重要性较弱。每个字都是寄存器。这些寄存器要求两个字节，其中第一个字节包含最重要的部分。

2.2 错误管理

请参见说明书“MODBUS RTU协议，第4章”（西威代码：1S5E68）。

2.2.1 例外码

驱动器上实施的协议能够预知以下例外码。

代码	名称	含义
00	ILLEGAL ADDRES	地址无效。
01	ILLEGAL FUNCTIO	接收到的功能代码与寻址从站上允许的功能不一致。

02	ILLEGAL DATA ADDRESS	数据字段所指的地址编号不是寻址从站上允许的寄存器。
03	ILLEGAL DATA VALUE	该寄存器不支持数据字段所指的将要分配的值。
04	SLAVE FAIL	从站无法执行请求的命令
05	SLAVE ACK	从站已接受并且正在执行请求的命令
06	SLAVE BUSY	从站处于忙碌状态
07	NAK — NEGATIVE ACKNOWLEDGEMENT	该功能无法在当前运行条件下执行，或尝试写入只读参数。

重要提示!

驱动器启动时会启用“Serial Baud Rate”（IPA 20024）的设置；因此，需先将该参数存储下来，然后再关闭驱动器。

2.3 系统配置

要在驱动器中使用Modbus协议，用户必须配置Serial Prot type（IPA 18032）= [1] Modbus协议并且DriveSerial Add（IPA 18031）地址不得为零（“驱动器配置/命令配置”菜单）。串行端口配置通过“驱动器配置/命令配置”菜单进行管理（参数：Drive Serial Add（IPA 18031）、Serial Baud Rate（IPA 20024）、Serial Line Conf（IPA 20025）、Serial Del Time（IPA 20026）和Serial Prot Type（IPA 18032）。为能通过E@syDrives配置程序与驱动器在Modbus协议中通信，必须在目标窗口的“通信设置”中设置“Modbus”。

2.4 附录 –寄存器与Modbus线圈表

在驱动器中，寄存器编号与参数索引（IPA）是相同的。

2.5 Modbus示例

将执行以下功能：

03 读取输出寄存器：

该功能用于读取参数。可以读取16位参数（word和integer）和32位参数（dword和float）。每次请求只能存取一个参数：通过读取与IPA对应的寄存器可以读取16位参数，而通过读取与驱动器IPA对应的寄存器开头的2个寄存器可以存取32位参数。不能读2个以上的寄存器

整数形示例（字情况与此相同）：

读取18710 Heatsink Temp（散热器温度）。

应通过RS-485线路发送以下字节：

01,03,49,15,00,01,83,92

含义:

01 是驱动器的地址 (如18031 Drive Serial Add中所示)。
每个驱动器必须拥有一个唯一的地址, 且必须以1开头, 因为0是保留数。

03 是读取输出寄存器的功能编号

49、15 是与IPA 18710对应的寄存器编号。换算成十六进制便是0x4915, MSB位于其之前。

Modbus地址以1开头, 因此换算成十六进制为18710-1。

00、01 是要读取的16位寄存器的编号。

83、92 是对消息计算所得的CRC16

驱动器应以类似的方式响应 (温度可以有所不同): 01, 03, 02, 00, 1D, 78, 4D

假设散热器的温度是29° C。

如果响应有所不同或根本没有响应, 请参见下面的“错误”部分。

双字节示例:

如果想要读取报警的状态 (IPA 24000 Alarm Status), 下面是要发送的消息:
01, 03, 5D, BF, 00, 02, E6, 43

以下则是驱动器做出的响应 (无活动报警):

01, 03, 04, 00, 00, 00, 00, FA, 33

双字节的顺序改变为: LSW MSW。

在每个字中: MSB, LSB。

Float示例:

让我们尝试读取18735 Out Current (输出电流):

01, 03, 49, 3E, 00, 02, B3, 9B

以下为做出的响应 (驱动器没有运行):

01, 03, 04, 00, 00, 00, 00, FA, 33

举个例子, 假设电流为40, 则会出现:

01, 03, 04, 87, D7, 42, 1F, 13, D7

浮点数字的二进制格式超出了本文档的范围。

06 预设单个寄存器:

该功能可设置16位参数。请不要对32位参数使用此功能。

例如, 要将23000 Speed Gain设为100, 可发送以下字符串:

01, 06, 59, D7, 00, 64, 2A, 85

驱动器将做出响应:

01, 06, 59, D7, 00, 64, 2A, 85

(如果一切正常的话)。

请注意: 可以在广播模式中 (地址0) 使用此功能:

00, 06, 59, D7, 00, 64, 2B, 54

在这种情况下, 驱动器不会做出响应, 但无论如何会应用该值

16 预设多个寄存器:

该功能用于设置参数。每次请求只能设置一个参数。不能设置多个参数。

整数型示例:

写入23000 Speed Gain, 值为

100 01, 10, 59, D7, 00, 01, 2, 00, 64, 7C, 99

必须写入寄存器的地址、寄存器个数 (16位参数则为1)、
数据字节数 (16位参数则为2) 以及数据。

驱动器会以如下方式响应:

01, 10, 59, D7, 00, 01, A3, 6D

双字节示例:

写入20162 DiG_IN_NEG

01, 10, 4E, C1, 00, 02, 4, 00, 00, 00, 00, 43, 90

对于32位参数, 寄存器个数为2, 数据字节数为4。

响应:

01, 10, 4E, C1, 00, 02, 07, 1C

字节顺序与功能03中的顺序相同。

浮点型示例:

写入21200 Speed Ref 1 (速度基准1)

01, 10, 52, CF, 00, 02, 4, 00, 00, 00, 00, 5A, DC

将 "Speed ref 1" 设为0。

响应为:

01, 10, 52, CF, 00, 02, 61, 4F

3.0 DeviceNet接口（XVy-DN）

本章介绍将XVy驱动器连接至DeviceNet网络的软件。
该款软件面向负责DeviceNet系统维护、调试和运行的设计工程师和技术人员。
该软件需要掌握DeviceNet基础知识，而这些基础知识可以从以下手册中获得。

- DeviceNet规格。第1卷？DeviceNet通信模型和协议（由ODVA发布）。
- DeviceNet规格。第2卷？DeviceNet设备子协议和对象库（由ODVA发布）

3.1 DeviceNet一般描述

DeviceNet是基于CAN的工业系统通信子协议。
CAN协议（ISO 11898）是使用11位标识符的CAN2.0A。
XVy-DN驱动器作为“UCMM功能从设备”开发，仅用于在“预定义主/从连接组”中运行。
数据传输循环执行；主设备读取从设备提供的数据并写入从设备的参考数据；
SBI卡支持的波特率为：

- 125 kbit
- 250 kbit
- 500 kbit .

RS485串行线可提供物理支持；最多可将64个从设备连至总线。

3.2 连接

通过CAN端子可以将Xvy驱动器连接到DeviceNet网络。请参见本说明书的第4.3.6章节获得详细信息。

3.3 LED

DeviceNet连接LED指示灯在CAN接头的后面。

名称	颜色	功能
CAN	绿色	连接成功并且通电以后，LED会亮起（针脚C1、C5）
AL	红色	DeviceNet连接状态见下表
OP	绿色	DeviceNet连接状态见下表

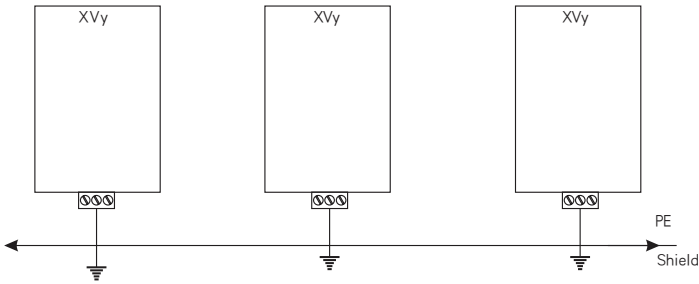
表3.3.1: AL—OP LED状态代码

OP	AL	含义
开	开	给卡上电
闪烁	闪烁	自检和重复的MAC-ID检查正在运行
闪烁	关	主站配置和/或I/O轮询等待处于非活跃状态
开	关	I/O轮询处于活跃、可运行状态
关	闪烁	闪烁 小故障（重复MAC-ID检查失败、总线关断、总线损耗）
关	开	大故障（配置错误、内部错误）
关	关	DeviceNet未配置

3.4 接口

要与总线连接，请使用DeviceNet规格所推荐的屏蔽双绞电缆。
单个卡之间通过屏蔽电缆连接，如下图所示：

屏蔽线



3.5 DeviceNet功能

本章介绍驱动器支持的DeviceNet功能。
卡的主要特性包括：

- 1. XVy-DN只能作为从站在“预定义主/从连接组”中运行。
- 2. 在“预定义主/从连接组”中，驱动器属于“UCMM功能设备”。
- 3. 支持“显式报文”。
- 4. 支持对主站/从站之间快速循环的数据交换进行轮询。
- 5. 实施“重复的MAC ID”检测机制。

对于“显式报文”，支持数据帧片段化（最多可包含32个字节）。

连接规格

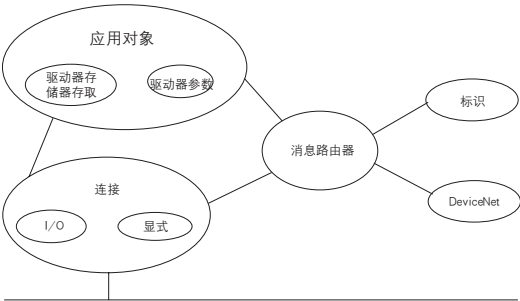
连接实例	生成	消费
已轮询I/O	取决于帧的设置	
显式报文	32	32

3.6 对象描述

以下部分介绍XVy-DN驱动器支持的对象。

3.6.1 对象模型

下图显示了XVy-DN的“对象模型”。



下表显示的内容包括：

- 1. XVy-DN驱动器的对象类。
- 2. 类是否是强制性的。
- 3. 每个类中包含的实例数。

参见“DeviceNet规格”获取标准类。

对象	可选/要求	实例数
标识	要求	1
消息路由器	要求	1
要求	要求	1
连接	要求	1 I/O, 3 Explicit
参数	可选	many
驱动器参数存取	可选	many
变频器存储器存取	可选	many

3.6.2 对象如何影响行为

对象“对行为的影响”在下表中报告：

对象	对行为的影响
标识	支持“复位服务”
消息路由器	无影响
DeviceNet	端口属性配置
连接	包含逻辑端口数
参数	驱动器参数读取/写入
驱动器参数存取	驱动器参数读取/写入
变频器存储器存取	驱动器参数读取/写入

3.6.3 定义对象接口

XVy-DN驱动器的对象接口包括：

对象	接口
标识	消息路由器
消息路由器	显式报文连接实例
DeviceNet	消息路由器
连接	消息路由器
参数	消息路由器
变频器参数存取	消息路由器
驱动器存储器存取	消息路由器

3.7 通过显式报文发送传输数据

显式报文发送通过两个新对象执行：其中一个用于存取驱动器参数，另一个用于直接访问驱动器存储器。

3.7.1 驱动器参数存取

要读取/写入驱动器参数，可以利用以下属性定义驱动器参数存取对象：

- 类ID：Fh.
- 类属性：版本
- 实例属性：该实例没有属性。

3.7.1.1 类代码

类代码：F hex（十六进制）

3.7.1.2 类属性

编号	实施需求	存取规则	名称	DeviceNet数据类型	属性描述	值语义
1	可选	Get	版本	UINT	该对象的版本	

dn345

3.7.1.3 实例属性

编号	实施需求	存取规则	名称	DeviceNet数据类型	属性描述	值语义
该实例不提供属性						

dn350

3.7.1.4 公共服务

该对象没有公共服务。

3.7.1.5 对象特定服务

服务代码	实施需求		服务名称	服务描述
	类	实例		
0 _{hex}	n/a	要求	Get_Attribute_Single	读取驱动器参数值
10 _{hex}	n/a	要求	Set_Attribute_Single	写入驱动器参数值

dn356

3.7.1.6 行为

该对象是DeviceNet与所有驱动器参数之间的接口。
驱动器参数通过参数索引本身进行存取。

例如，读取参数（IPA 24000）：

- 从类FH运行Get_Attribute_Single,
- 实例 = 24000 (5DC0 hex)
- 类1属性
- 变频器做出4字节响应（双字节格式）。

- 例如，写入参数（IPA 23000）：
- 从类FH运行Set_Attribute_Single，
 - 实例 = 23000 (53D8 hex)
 - 类1属性
 - 要设置值20，选择“2字节的字”（参数格式为整数型，16位）
 - 出错时（超时），驱动器不会响应。

字节	值	XX	低字节 - 低字节驱动器参数驱动
			高字节 - 低字节驱动器参数驱动
			低字节 - 高字节驱动器参数驱动
			高字节 - 高字节驱动器参数驱动

dn357

“值”字段的字节数取决于驱动器参数的长度；

示例：
如果驱动器参数类型为“Integer”，则“值”字段的长度为2字节。

3.7.2 驱动器参数存取

- 要读取/写入驱动器参数，可以利用以下属性定义驱动器参数存取对象：
- 类ID: 66h.
 - 类属性：版本
 - 实例属性：该实例没有属性。

3.7.2.1 类代码
类代码：66 hex（十六进制）

3.7.2.2 类属性

编号	实施需求	存取规则	名称	DeviceNet 数据类型	属性描述	值语义
1	可选	Get	版本	UINT	该对象的版本	

dn345

3.7.2.3 实例属性

编号	实施需求	存取规则	名称	DeviceNet 数据类型	属性描述	值语义
该实例不提供属性						

dn350

3.7.2.4 公共服务
该对象没有公共服务。

3.7.2.5 对象特定服务

服务代码	实施需求		服务名称	服务描述
	类	实例		
32hex (十六进制)	n/a	被请求	Get_Drive_Value	读取驱动器参数值
33hex (十六进制)	n/a	被请求	Set_Drive_Value	写入驱动器参数值
34hex (十六进制)	n/a	被请求	Get_Typed_Drive_Value	读取指定数据类型的驱动器参数值
35hex (十六进制)	n/a	被请求	Set_Typed_Drive_Value	写入指定数据类型的驱动器参数值

dn355

3.7.2.6 行为

该对象是DeviceNet网络与所有驱动器参数之间的接口。驱动器参数通过参数索引进行存取；如果参数不存在或因任何原因造成无法存取（例如：尝试写入只读参数），都将返回错误代码。文本格式的驱动器参数是不能存取的。

以下将介绍须如何组织数据的数据帧以便读取/写入驱动器参数的重复模式。

A) 写入驱动器参数

本示例显示的是写入驱动器参数；示例中对正确的写入和错误的写入进行了区分。

A-1) 写入驱动器参数请求

写入驱动器参数的数据帧组成如下：

数据类型	字段	值	含义
字节	服务代码	33hex	设置驱动器参数 - 对象特定服务
	类ID	66hex	驱动器参数存取类对象
	实例ID	XXXX	低字节-高字节格式驱动器参数索引
字节2)	值	XX	低字节-低字驱动器参数值
		XX	高字节-低字驱动器参数值
		XX	低字节-高字驱动器参数值
		XX	高字节-高字驱动器参数值

dn360

1) 字节或字节取决于主站执行的分配的类型。

2) “值”字段的字节数取决于驱动器参数的长度；

即：如果驱动器参数类型为“Integer（整数型）”，则“值”字段的长度为2字节。

A-2) 写入驱动器参数 ? 响应正常

如果驱动器参数正确写入，则响应为：

数据类型	字段	值	含义
字节	服务代码	33hex 或 80hex	设置变频器响应代码- 对象特定服务。
字	结果	0000	“结果”字段等于零表示正确执行了写入。

dn365

A-3) 写入驱动器参数 - 响应错误

如果写入驱动器参数被拒绝，则响应为：

the following:

数据类型	字段	值	含义
字节	服务代码	33hex 或 80hex	设置驱动器参数响应代码- 对象特定服务。
字	结果	XXXX 1	驱动器特定错误代码。

dn370

1) 有关错误代码，请参见表3.7.1。 .

B) 读取驱动器参数

本示例显示的是读取变频器参数；示例中对正确的读取和错误的读取进行了区分。

B-1) 读取驱动器参数请求

读取驱动器参数的数据帧组成如下：

数据类型	字段	值	含义
字节	服务代码	32hex	获取驱动器参数 ? 对象特定服务。
参见注释 1)	类ID	66hex	驱动器参数存取类对象。
参见注释 1)	实例ID	XXXX	低字节-高字节格式的驱动器参数索引。 .

dn375

1) 字节或字取决于主站执行的分配的类型。

B-2) 读取驱动器参数 - 响应正常

如果驱动器参数正确读取，则响应为：

数据类型	字段	值	含义
字节	服务代码	32hex	获取驱动器响应代码- 对象特定服务。
字	结果	0	“结果”字段等于零表示正确执行了读取。
字节 1)	值	XX	低字节-低字驱动器参数值。
			高字节-低字驱动器参数值。
			低字节-高字驱动器参数值。
			高字节-高字驱动器参数值。

dn380

1) “值”字段的字节数取决于驱动器参数的长度；

即：如果驱动器参数类型为“Integer（整数型）”，则“值”字段的长度为2字节。

B-3) 读取驱动器参数 ? 响应错误

如果读取驱动器参数被拒绝，则响应为：

数据类型	字段	值	含义
字节	服务代码	32hex	获取驱动器参数响应代码- 对象特定服务。
字	结果	XXXX 1	驱动器特定错误代码。

dn385

1) 有关错误代码，请参见表3.7.1。 .

C) 写入类型的驱动器参数

本示例显示的是写入驱动器参数；示例中对正确的写入和错误的写入进行了区分。

在本示例中，介绍了数据传输中所用参数的IPA编号、值和数据类型。

可选的数据类型通过固件自动转换。

C-1) 写入驱动器参数请求

写入驱动器参数的数据帧组成如下：

数据类型	字段	值	含义
字节	服务代码	35hex	设置驱动器参数 - 对象特定服务
参见注释 ¹⁾	类ID	66hex (十六进制)	驱动器参数存取类对象
	实例ID	XXXX	低字节-高字节格式的驱动器参数索引
字节 ²⁾	数据类型	XX	值数据类型
字节 ³⁾	值	XX	低字节-低字驱动器参数值
		XX	高字节-低字驱动器参数值
		XX	低字节-高字驱动器参数值
		XX	高字节-高字驱动器参数值

dn390

- 1) 字节或字取决于主站执行的分配的类型。
- 2) 可能的数据类型的代码在表3.7.2中列出。
- 3) “值”字段的字节数取决于驱动器参数的长度；
即：如果驱动器参数类型为“Integer（整数型）”，则“值”字段的长度为2字节。

C-2) 写入驱动器参数 - 响应正常

如果驱动器参数正确写入，则响应为：

数据类型	字段	值	含义
字节	服务代码	33hex	设置驱动器参数响应代码- 对象特定服务。
字	结果	0000	驱动器特定错误代码。

dn395

C-3) 写入驱动器参数 - 响应错误

如果写入驱动器参数被拒绝，则响应为：

数据类型	字段	值	含义
字节	服务代码	36hex	设置驱动器参数响应代码- 对象特定服务。
字	结果	XXXX ¹⁾	驱动器特定错误代码。

dn400

- 1) 有关错误代码，请参见表3.7.1。

D) 读取驱动器参数

本示例显示的是读取驱动器参数；示例中对正确的读取和错误的读取进行了区分。

在本示例中，介绍了数据传输中所用参数的IPA编号、值和数据类型。
可选的数据类型通过固件自动转换。

D-1) 读取驱动器参数请求

读取驱动器参数的数据帧组成如下：

数据类型	字段	值	含义
字节	服务代码	36hex	获取驱动器参数 - 对象特定服务。
参见注释 ¹⁾	类ID	66hex	驱动器参数存取类对象。
参见注释 ¹⁾	实例ID	XXXX	低字节-高字节格式的驱动器参数索引。
字节 ²⁾	数据类型	XX	值数据类型

dn405

有关参数格式，请参见表3.7.2。

- 1) 字节或字取决于主站执行的分配的类型。
- 2) 可能的数据类型的代码在表3.7.2中列出。

D-2) 读取驱动器参数 - 响应正常

如果驱动器参数正确读取，则响应为：

数据类型	字段	值	含义
字节	服务代码	32hex	获取驱动器参数响应代码- 对象特定服务。
字	结果	0	“结果”字段等于零表示正确执行了读取。
字节 ¹⁾	值	XX	低字节-低字驱动器参数值。
			高字节-低字驱动器参数值。
			低字节-高字驱动器参数值。
			高字节-高字驱动器参数值。

dn380

- 1) “值”字段的字节数取决于驱动器参数的长度；

即：如果驱动器参数类型为“Integer（整数型）”，则“值”字段的长度为2字节。

D-3) 读取驱动器参数 - 响应错误

如果读取驱动器参数被拒绝，则响应为：

数据类型	字段	值	含义
字节	服务代码	32hex	获取驱动器参数响应代码- 对象特定服务。
字	结果	XXXX ¹	驱动器特定错误代码。

dn385

- 1) 有关错误代码，请参见表3.7.1。

表3.7.1：参数存取的错误代码

结果	值	含义
DB_E_OK	0	无错误
DB_E_NO_IPA	-1	参数不存在
DB_E_SYSEERR	-2	一般错误
DB_E_TYPE	-3	类型不受支持
DB_E_READONLY	-4	尝试写入只读参数
DB_E_NOTWRITENOW	-5	尝试写入不被允许的参数
DB_E_MINVAL	-6	值超出最小值
DB_E_MAXVAL	-7	值超出最大值
DB_E_CNFCONFLICT	-8	尝试分配当前无效的
DB_E_CONSTANTLIMITS	-9	尝试使用无效类型来存取参数

表3.7.2：参数格式

格式	值	含义
DB_T_VOID	0	以初始格式返回值
DB_T_INT	1	16位带符号
DB_T_WORD	2	16位无符号
DB_T_LONG	3	32位带符号
DB_T_DWORD	4	32位无符号
DB_T_FLOAT	6	IEEE 744格式中为float（浮点型）

3.8 轮询功能

DeviceNet的这种功能用于实现主站与Xvy驱动器之间变频器参数的快速循环交换。

轮询功能的特征包括：

- 1. 数据帧的长度可通过特定驱动器参数进行配置（参见第10章“现场总线”菜单），并且可在两个方向（从站->主站和主站->从站）具有1-10个不同的字符口令。
- 2. 作为从站的卡在轮询期间会消耗输出数据并生成输入数据作为响应。经由轮询传输的驱动器参数配置通过使用分配在驱动器中的配置参数来设置（参见第10章“现场总线”菜单）。

3.9 XVy-DN接口配置

DeviceNet接口配置通过驱动器参数执行。

这些参数则由层级结构菜单控制。所有关于DeviceNet接口的写入参数都只是在驱动器复位之后才才生效。以下是有助于控制DeviceNet接口的驱动器参数列表

3.9.1 “现场总线”菜单

将“IPA 40000现场总线类型”参数设为“Devicenet”可以启用XVy-DN通信卡。该菜单的其他参数包括：

IPA	参数名称	类型	默认值	属性
40100	总线地址	1字节无符号	0	写入
40001	总线波特率	4字节无符号	0	写入
40110	CC Enabling	Enum	已启用	写入
40111	PDC Enabling	Enum	已启用	写入
40114	反馈失败原因	4字节无符号	0	只读

- Bus Address (IPA 40100) = 节点的地址；允许的值为1 ... 63.
- Bus Baude Rate (IPA 40001) = 总线波特率。波特率直接用kbaud（例如：125kb = 125）表示；允许的值125、250、500。
- PDC Enabling (IPA 40111)和CC Enabling (IPA 40110) = 允许用户启用/禁用相应通道。借助PDC通道，可最多交换8个参数。
- FB Fail Casue (IPA 40114) = 错误原因。参见下表

3.9.2 错误代码

代码	含义
1	协议不正确
18..24	M2S接收通道配置错误
25..31	S2M接收通道配置错误
32	M2S接收通道上字节数过多
33	S2M传输通道上字节数过多
34-35	PLC分配IPA错误
36	M2S上分配为Fast250 us的字超过4个

37	S2M上分配为Fast250 us的字超过4个
100	波特率的值不正确
101	节点地址不正确
107	CAN线处于“总线关断”状态
108	Dnet内部错误
109	MAC-ID重复（已存在具有相同地址的节点）
110	软件授权密钥无效或过期

3.10 报警

3.10.1 XVy-DN报警

XVy-DN接口提供两种可能的报警：

报警（A 26）FieldBus Failure（现场总线故障），在PDC级别（轮询I/O）的总线上没有通信时会自动启用。该报警仅在驱动器启用时才会有效。

如果处于“开启”状态，“FB Alarm Watch parameter”（IPA 40115）参数在驱动器禁用的情况下仍能启用并发出“现场总线故障”报警。

3.10.2 驱动器报警处理

因为该卡必须不同的固件应用程序系统中运行，“驱动器报警状态”是无法预见的。

因此，也无法对“驱动器报警状态”作任何特殊处理。

XVy-EV固件提供一系列能够检测驱动器状态的参数。参见第10章“报警与现场总线”菜单获得更多信息。

3.10.3 报警复位

报警复位是驱动器标准功能之一，即每项应用都会为这一功能提供相同的参数。因此，可以通过所有不同驱动器固件上的配置通道让驱动器复位。而报警则可通过将值1发送到参数18012实现复位。

位控报警的复位也可以通过

“虚拟数字输入”功能来执行。

3.11 过程数据通道控制

借助该功能，可以将驱动器参数或应用程序变量分配给“过程数据通道”数据。

XVy-DN接口将大量的字用于过程数据

通道（缩写为PDC，Process Data Channel），可随时对其进行设置。

XVy-DN接口的过程数据通道配置如下：

DATUM 0 DATUM... DATUMn

从站可同时读取和写入“过程数据通道”数据。

从站读取的DeviceNet数据被定义为输入数据；从站写入到DeviceNet中的数据则被定义为输出数据。

数据既可以是2个字节，也可以是4个字节。如果所需的字节总数不超过20，那么“数据”一词便可以表示0到10之间的任意字节数。

以下是允许出现的各种情况：

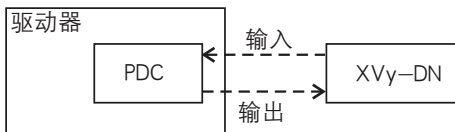
- 0 - 10个2字节数据项
- 1个4字节数据 + 0 - 8个2字节数据项
- 2个4字节数据项 + 0 - 6个2字节数据项
- 3个4字节数据项 + 0 - 4个2字节数据项
- 4个4字节数据项 + 0 - 2个2字节数据项
- 5个4字节数据项

通过PDC交换的数据有两种类型：

- 驱动器参数
- MDPIc应用程序变量

PDC输入和输出数据的组合通过适当的参数定义（参见第3.11.1和3.11.2小节）。

主站会循环写入定义为PDC输入的数据，并循环读取定义为PDC输出的数据。



3.11.1 PDC输入配置 (SYS_FB_XXX_MS参数)

参见附录第1.3.1节。

3.11.2 PDC输出配置 (SYS_FB_XXX_SM参数)

参见附录第1.3.1节。

3.11.3 虚拟数字I/O配置

XVy-EV固件提供“虚拟数字I/O”功能，通过该功能可以在主站-从站或从站-主站之间交换离散信号。参见第10章（“数字输入/虚拟数字

输入”和“数字输出/虚拟数字输出”菜单），获得有关这些参数的详细介绍。

其它应用程序固件（如MDPIc）不提供“虚拟数字I/O”功能。

3.11.4 MDPIc应用程序中使用PDC

可以同时配置PDC输入和输出数据，以便让数据通过MDPIc应用程序代码进行直接存取。

有关详细信息，请参见“XVy工具”光盘中的“利用MDPIc编写驱动器程序”说明书。

4.0 现场总线：参数列表与转换

设置相应的“FB Assign X→X x”、“FB IPA X→X x”、“FB Format X→X x”和“FP Exp X→X x”参数后，便可通过现场总线读取/写入参数（参见第10章“现场总线”菜单）。
若要进行“直接”存取或“快速”存取，必须知道要交换数据的内部格式以及读取的计数和应用值（1）之间的关系。

密钥

IPA	说明	外部格式	内部格式	转换参考（1）	读取/写入	驱动器启用时写入
18102	Curr Deriv Gain	16位整数	16位整数	--	yes	yes
18123	Max Pos Error	浮点	32位整数	F01	yes	yes

IPA

描述
外部格式
内部格式
转换参考
读取/写入

参数编号。有关参数的更多信息，
请参见第11章 – 参数索引
参数编号。有关参数的更多信息，
请参见第11章 – 参数索引
外部参数格式
内部参数格式
转换等式的参考（参见下表）
存取参数：R= 读取，W= 写入

Table 4.1 :表 4.1：转换公式

Code	(1) Conversion reference
F01	[mech.deg] = IPA 18753 Pos Conv Fact * [cnts]
F02	[ms/krpm] = IPA 21111 Max Ramp Rate / [cnts]
F03	[%] = 100 * IPA 18790 Torque Conv Fact * [cnts] / IPA 18800 Base Torque
F04	[rpm] = IPA 18752 Rpm Conv Fact * [cnts]
F05	[par] = [cnts] / 16388
F06	[Kg*m2] = 0.5092958178*10-5 * EncPulses* IPA 18790 Torque Conv Fact * [cnts]
F07	[msec] = (-0.125 / log(1-[cnts]/2^15))
F08	[Arms] = IPA 18700 Arms Conv Fact * [cnts]
F09	[V] = [cnts] / 32.768
F10	[Nm] = IPA 18790 Torque Conv Fact * [cnts]
F11	[par] = sqrt(abs[cnts])
F12	[par] = [cnts]
F13	[par] = [cnts] * (100/16384) - 100
F14	[Vrms]=(612.3724/32768) * [cnts]
F15	[mech.deg] = 360/24576 * [cnts]
F16	[el.deg] = 360 / 65536 * [cnts]
F17	[h] = [cnts] / 3600
F18	[%] = [cnts] / 16384
F19	[V] = 10.81 / 32768 * [cnts]
F20	[V] = 172.96 / 32768 * [cnts]
F21	[par] = [cnts] / 8192
F22	[V] = 12.5 / 2047 * [cnts]
F23	[s] = [cnts] / 125
F24	[s] = [cnts] / 256
F25	[%] = [cnts]
F26	如果 IPA 32020 Els Ratio / Slip = Ratio -> [float] = ([cnts] - 0.5) * IPA 32000 Els PPR Master * IPA 32090 Els Ratio Range * IPA 32010 Els Mec Ratio * IPA 32012 ElsMec Ratio Mul / (2^31 * EncPulses * IPA 32013 ElsMec Ratio Div) 如果 IPA 32020 Els Ratio / Slip = Slip -> (([cnts] - 0.5) * IPA 32000 Els PPR Master * IPA 32090 Els Ratio Range * IPA 32010 Els Mec Ratio * IPA 32012 ElsMec Ratio Mul / (2^31 * EncPulses * IPA 32013 ElsMec Ratio Div) - 1) * 100

PDC配置 – 读取模式中的直接存取示例：

– 设置（“现场总线”菜单/“FB 1st S→M”参数）：

IPA 40290 FB Assign S→M1 = 3（直接存取参数）

IPA 40300 FB IPA S→M 1 = 18123

IPA 40310 FB Format S→M 1 = 3（32位整数）

IPA 40320 FP Exp S→M 1 = 0

– 在驱动器上读取要发送给PLC的参数值，例如（“位置”菜单）：IPA 18123 Max Pos Error = 10000 [mech. deg]

– 在驱动器上读取转换参数值（“现场总线/单元”菜单）：IPA 18753 Pos Conv Fact = 10

– 从驱动器发送到PDC的值（例如1000 [cnts]）利用转换公式F01在PLC中进行转换（参见表4.1，可参考以下几页的内容）：

$$\begin{aligned}\text{Max Pos Error [mech.deg]} &= \text{Pos Conv Fact} * \text{Max Pos Error [cnts]} \\ &= 10 * 1000 = 10000 \text{ [mech.deg]}\end{aligned}$$

PDC配置 – 写入模式中的直接存取示例：

– 设置（“现场总线”菜单/“FB 1st M→S”参数）：

IPA 40190 FB Assign M→S 1 = 3（直接存取参数）

IPA 40200 FB IPA M→S 1 = 18123

IPA 40210 FB Format M→S 1 = 3（32位整数）

IPA 40220 FP Exp M→S 1 = 0

– 在驱动器上读取转换参数值（“现场总线/单元”菜单）：

IPA 18753 Pos Conv Fact = 10

计数值必须输入到PLC中。接下来，反过来使用F01中的公式转换要写入的值，例如IPA 18123 Max Pos Error = 1000 [mech.deg] in [counts]（参见表4.1，参考以下几页的内容）：

$$\begin{aligned}\text{Max Pos Error [cnts]} &= \text{Max Pos Error [mech.deg]} / \text{Pos Conv Fact} \\ &= 1000 / 10 = 100 \text{ counts}\end{aligned}$$

PLC必须将100 [counts]发送到PDC。

在驱动器上读取的参数将具有不同级别（“位置”菜单）：IPA 18123 Max Pos Error = 1000 [mech. deg]

IPA	描述	外部格式	内部格式	转换参考值 (1)	读取/写入	变频器启 用时写入
18101	Curr Integr Gain	16位整数	16位整数	---	是	是
18102	Curr Deriv Gain	16位整数	16位整数	---	是	是
18123	Max Pos Error	浮点	32位整数	F01	是	是
18131	P Loss Prop Gain	16位整数	16位整数	---	是	是
18132	P Loss Int Gain	16位整数	16位整数	---	是	是
18134	P Loss Ramp	浮点	16位整数	F02	是	否
18135	P Loss Trq Lim	浮点	16位整数	F03	是	否
18136	P Loss Spd 0 Thr	浮点	32位整数	F04	是	否
18137	PL Next Factor	浮点	16位整数	F05	否	
18138	PL Mains Status	布尔	布尔 -> 16位整数	---	是	是
18150	Inertia	浮点	16位整数	F06	是	是
18151	Inertia Filter	浮点	16位整数	F07	是	否
18330	Tuning Status	枚举	16位无符号整数	---	否	
18412	BR Ovld Factor	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
18708	Sys Tsk Exe T	32位整数	32位无符号整数	---	否	
18709	MaxSys Tsk Exe T	32位整数	32位无符号整数	---	是	否
18710	Heatsink Temp	16位整数	16位整数	---	否	
18711	Intake Air Temp	16位整数	16位整数	---	否	
18712	Reg Card Temp	16位整数	16位整数	---	否	
18720	Slow Tsk Exe T	32位整数	32位整数	---	否	
18721	MaxSI Tsk Exe T	32位整数	32位无符号整数	---	是	否
18722	Inc Phase Exe T	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
18723	Fst Tsk Exe T	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
18724	Out Phase Tsk T	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
18725	Aux Phase Exe T	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
18726	MaxIn Ph Exe T	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	
18727	MaxFst Tsk Exe T	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	否
18728	MaxOut Ph Exe T	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
18729	MaxAux Ph Exe T	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
18732	Act Pos Trq Lim	浮点	16位整数	F03	否	
18735	Out Current	浮点	16位整数	F08	否	
18736	DC Link Voltage	浮点	16位整数	F09	否	
18739	Act Torque	浮点	16位整数	F10	否	
18740	Abs Act Module	16位整数	32位整数	F11	否	
18741	Inc Data Act Mod	16位整数	32位整数	F11	否	
18742	Out Frequency	浮点	浮点	---	否	
18746	Act Neg Trq Lim	浮点	16位整数	F03	否	
18748	Ramp Reference	浮点	32位整数	F04	否	
18749	Speed Reference	浮点	32位整数	F04	否	
18751	Load Def Err IPA	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
18754	Act Pos Spd Lim	浮点	32位整数	F04	否	
18755	Act Neg Spd Lim	浮点	32位整数	F04	否	
18756	Enc Position	浮点	32位整数	F01	否	
18757	Enc Revolution	浮点	32位整数	F12	否	
18762	Abs Sin Offset	16位整数	16位整数	---	否	
18763	Abs Cos Offset	16位整数	16位整数	---	否	
18764	Abs Gain Err	浮点	16位整数	F13	否	
18765	Meas Motor Spd	浮点	32位整数	F04	否	
18766	Abs Meas Noise	16位整数	16位整数	---	否	
18767	Abs Max Noise	16位整数	16位整数	---	是	否
18770	DSP Exe Time	16位整数	16位整数	---	否	
18771	MaxDSP Exe T	16位整数	16位整数	---	是	否
18773	Quadrature Volt	浮点	16位整数	F14	否	
18774	Direct Volt	浮点	16位整数	F14	否	
18776	Act Torque Eng	浮点	16位整数	F10	否	
18777	Motor Speed	浮点	32位整数	F04	否	
18780	Bkg Tsk Exe T	32位整数	16位无符号整数	---	否	
18781	MaxBkg Tsk Exe T	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	否
18782	Act Out Power	浮点	浮点	---	否	
18805	Torque Current	浮点	16位整数	F04	否	
18806	Flux Current	浮点	16位整数	F04	否	
18807	Act Out Curr Lim	浮点	16位整数	F04	否	
19002	Inc Data Pos	浮点	32位整数	F01	否	
19003	Inc Data N Rev	32位整数	32位整数	---	否	
19004	Inc Pulses / Rev	32位无符号整数	32位整数	---	否	
19005	Inc B Data Count	16位整数	16位整数	---	否	
19006	Inc A Data Count	16位整数	16位整数	---	否	
19011	XER/EXP Turn Pos	浮点	32位整数	F01	否	
19012	XER/EXP Rev	32位整数	32位整数	---	否	

IPA	描述	外部格式	内部格式	转换参考值 (1)	读取/写入	变频器启 用时写入
19013	XER/EXP Puls Rev	332位无符号整数	32位整数	---	否	
19017	Abs Turn Pos	浮点	32位整数	F01	否	
19018	Abs Rev	32位整数	32位整数	---	否	
19019	Abs Sin Meas	16位整数	16位整数	---	否	
19020	Abs Cos Meas	16位整数	16位整数	---	否	
19022	XE Hall Pos	浮点	16位整数	F15	否	
19026	XE Hall Rev	32位整数	32位整数	---	否	
19027	XE Hall Meas	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
19028	XE Hall N Error	16位整数	16位整数	---	否	
19030	ABS1 AI Bit En	枚举	16位整数	---	是	否
19031	EXP ABS1 Pos	浮点	32位整数	F01	否	
19032	EXP ABS1 Sw Rev	32位整数	32位整数	---	否	
19033	EXP ABS1 Hw Rev	16位整数	16位整数	---	否	
19034	ABS1 Rx N Err	16位无符号整数	16位整数	---	否	
19035	ABS1 Alarm Bit	枚举	16位整数	---	否	
19040	Enc Err Simul	浮点	32位整数	F01	否	
19095	XER/EXP Ind Pos	浮点	32位整数	F01	否	
19096	Index Position	浮点	32位整数	F01	否	
19113	Actual Pos Error	浮点	32位整数	F01	否	
19607	Drive Ovld Fact	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
20000	Drive Max Curr	浮点	16位整数	F08	是	否
20003	Full Scale Speed	浮点	32位整数	F04	是	是
20005	DO Reset at Fail	32位无符号整数	32位无符号整数	---	是	是
20006	DO Set at Fail	32位无符号整数	32位无符号整数	---	是	是
20013	Phasing Err	浮点	16位整数 F16 否			
20014	Act Enc Pos Loss	浮点	32位整数	F16	否	
20015	Act Mot EI Angle	浮点	16位整数	F16	否	
20016	Enc Warning Case	枚举	32位无符号整数	---	否	
20018	Enc W->A Mask	32位无符号整数	32位无符号整数	---	否	
20021	Enable I-O Keys	枚举	布尔 -> 16位整数	---	是	是
20023	Control Mode	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20044	Load Def Counter	32位无符号整数	32位无符号整数	---	否	
20045	Tot Life Hours	浮点	32位整数	F17	否	
20046	Act Life Hours	浮点	32位无符号整数	F17	否	
20047	Power Fail Count	32位无符号整数	32位无符号整数	---	否	
20048	Save Param Count	32位无符号整数	32位无符号整数	---	否	
20049	SW Reset Count	32位无符号整数	32位无符号整数	---	否	
20085	Speed Draw Ratio	浮点	16位整数	F18	是	否
20086	Speed Draw Out	浮点	32位整数	F04	否	
20087	P Loss Active	枚举	布尔 -> 16位整数	---	否	
20088	P Loss NoRes Thr	浮点	32位整数	F04	是	否
20089	Speed Draw In	浮点	32位整数	F04	否	
20092	Act SpdDrw Ratio	浮点	16位整数	F18	否	
20100	Digital Input 0	枚举	16位无符号整数	---	否	
20101	Digital Input 1	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20102	Digital Input 2	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20103	Digital Input 3	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20104	Digital Input 4	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20105	Digital Input 5	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20106	Digital Input 6	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20107	Digital Input 7	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20150	Exp Dig Inp 0	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20151	Exp Dig Inp 1	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20152	Exp Dig Inp 2	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20153	Exp Dig Inp 3	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20154	Exp Dig Inp 4	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20155	Exp Dig Inp 5	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20156	Exp Dig Inp 6	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20157	Exp Dig Inp 7	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20162	Dig Inp Rev Mask	32位无符号整数	32位无符号整数	---	是	是
20163	Dig Inp Status	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
20164	Exp Dig Inp Stat	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
20170	Virt Dig Inp 0	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20171	Virt Dig Inp 1	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20172	Virt Dig Inp 2	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20173	Virt Dig Inp 3	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20174	Virt Dig Inp 4	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20175	Virt Dig Inp 5	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20176	Virt Dig Inp 6	枚举	16位无符号整数	---	是	是

IPA	描述	外部格式	内部格式	转换参考值 (1)	读取/写入	变频器启 用时写入
20177	Virt Dig Inp 7	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20178	Virt Dig Inp 8	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20179	Virt Dig Inp 9	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20180	Virt Dig Inp 10	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20181	Virt Dig Inp 11	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20182	Virt Dig Inp 12	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20183	Virt Dig Inp 13	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20184	Virt Dig Inp 14	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20185	Virt Dig Inp 15	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20186	Virt DI Status	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
20187	Virt DI at Start	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
20188	Virt DI at Dis	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
20189	Virt DI at Reset	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
20200	Digital Output 0	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20201	Digital Output 1	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20202	Digital Output 2	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20203	Digital Output 3	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20204	Digital Output 4	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20205	Digital Output 5	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20250	Exp Dig Out 0	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20251	Exp Dig Out 1	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20252	Exp Dig Out 2	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20253	Exp Dig Out 3	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20254	Dig Out Reverse	32位无符号整数	32位无符号整数	---	是	是
20255	Dig Out Status	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
20256	Exp Dig Out Stat	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
20257	Exp Dig Out 4	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20258	Exp Dig Out 5	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20259	Exp Dig Out 6	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20260	Exp Dig Out 7	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20270	Virt Dig Out 0	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20271	Virt Dig Out 1	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20272	Virt Dig Out 2	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20273	Virt Dig Out 3	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20274	Virt Dig Out 4	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20275	Virt Dig Out 5	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20276	Virt Dig Out 6	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20277	Virt Dig Out 7	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20278	Virt Dig Out 8	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20279	Virt Dig Out 9	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20280	Virt Dig Out 10	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20281	Virt Dig Out 11	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20282	Virt Dig Out 12	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20283	Virt Dig Out 13	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20284	Virt Dig Out 14	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20285	Virt Dig Out 15	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20286	Virt DO Status	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
20289	Virt DO at Reset	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
20290	Virt DO at Fail	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
20300	Analog Inp 0 Sel	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20301	Analog Inp 1 Sel	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20310	An Inp 0 Read	浮点	16位整数	F19	否	
20311	An Inp 1 Read	浮点	16位整数	F19	否	
20320	An Inp 0 Offset	浮点	16位整数	F20	是	是
20321	An Inp 1 Offset	浮点	16位整数	F20	是	是
20330	An Inp 0 D_B Pos	浮点	16位整数	F20	是	是
20331	An Inp 1 D_B Pos	浮点	16位整数	F20	是	是
20340	An Inp 0 D_B Neg	浮点	16位整数	F20	是	是
20341	An Inp 1 D_B Neg	浮点	16位整数	F20	是	是
20350	An Inp 0 Scale	浮点	16位整数	F21	是	是
20351	An Inp 1 Scale	浮点	16位整数	F21	是	是
20360	An Inp 0 Value	浮点	16位整数	F20	否	
20361	An Inp 1 Value	浮点	16位整数	F20	否	
20400	Analog Out 0 Sel	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20401	Analog Out 1 Sel	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20402	Exp Analog Out 0	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20403	Exp Analog Out 1	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20410	An Out 0 Write	浮点	16位整数	F22	否	
20411	An Out 1 Write	浮点	16位整数	F22	否	

IPA	描述	外部格式	内部格式	转换参考值 (1)	读取/写入	变频器启 用时写入
20412	ExAn Out 0 Write	浮点	16位整数	F22	否	
20413	ExAn Out 1 Write	浮点	16位整数	F22	否	
20420	An Out 0 Scale	浮点	16位整数	F21	是	是
20421	An Out 1 Scale	浮点	16位整数	F21	是	是
20422	ExAn Out 0 Scale	浮点	16位整数	F21	是	是
20423	ExAn Out 1 Scale	浮点	16位整数	F21	是	是
20430	An Out 0 Offset	浮点	16位整数	F22	是	是
20431	An Out 1 Offset	浮点	16位整数	F22	是	是
20432	ExAn Out 0 Offset	浮点	16位整数	F22	是	是
20433	ExAn Out 1 Offset	浮点	16位整数	F22	是	是
20440	An Out 0 Value	浮点	16位整数	F22	否	
20441	An Out 1 Value	浮点	16位整数	F22	否	
20442	ExAn Out 0 Value	浮点	16位整数	F22	否	
20443	ExAn Out 1 Value	浮点	16位整数	F22	否	
20500	Start Status	枚举	16位无符号整数	---	否	
20600	Brake Enable	枚举	16位无符号整数	---	是	是
20601	Brake OFF Delay	浮点	16位无符号整数	F23	是	是
20602	Brake ON Delay	浮点	16位无符号整数	F23	是	是
20603	Brake ON Spd Thr	浮点	32位整数	F04	是	是
21000	Jog Speed Limit	浮点	32位整数	F04	是	是
21001	Jog Reference	浮点	16位整数	F04	是	是
21003	CW Jog Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
21004	CCW Jog Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
21005	CW Jog Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
21006	CCW Jog Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
21102	CW Acc Ramp	浮点	16位整数	F02	是	否
21103	CCW Acc Ramp	浮点	16位整数	F02	是	否
21104	CW Dec Ramp	浮点	16位整数	F02	是	否
21105	CCW Dec Ramp	浮点	16位整数	F02	是	否
21110	Ramp Exp Factor	16位整数	16位整数	---	是	否
21115	Fast Stop Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
21116	End Run Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
21200	Speed Ref 1	浮点	32位整数	F04	是	是
21201	Speed Ref 2	浮点	32位整数	F04	是	是
21204	Pos Speed Limit	浮点	32位整数	F04	是	否
21205	Neg Speed Limit	浮点	32位整数	F04	是	否
21206	Speed Thr	浮点	32位整数	F04	是	是
21207	Speed Reach Wnd	浮点	32位整数	F04	是	是
21208	Speed Zero Thr	浮点	32位整数	F04	是	是
21209	Speed Zero Delay	浮点	16位无符号整数	F23	是	是
21210	Ramp Enable	枚举	16位无符号整数	---	是	是
21211	Speed Thr Wnd	浮点	32位整数	F04	是	是
21212	Ramp Output	浮点	32位整数	F04	否	
21213	Speed Thr Delay	浮点	16位无符号整数	F23	是	是
21301	Multi Speed 1	浮点	32位整数	F04	是	是
21302	Multi Speed 2	浮点	32位整数	F04	是	是
21303	Multi Speed 3	浮点	32位整数	F04	是	是
21304	Multi Speed 4	浮点	32位整数	F04	是	是
21305	Multi Speed 5	浮点	32位整数	F04	是	是
21306	Multi Speed 6	浮点	32位整数	F04	是	是
21307	Multi Speed 7	浮点	32位整数	F04	是	是
21310	Multi Spd Index	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
21311	Multi Speed Conf	枚举	16位无符号整数	---	是	是
21401	M Ramp 1 CW Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
21402	M Ramp 2 CW Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
21403	M Ramp 3 CW Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
21411	M Ramp 1 CCW Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
21412	M Ramp 2 CCW Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
21413	M Ramp 3 CCW Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
21421	M Ramp 1 CW Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
21422	M Ramp 2 CW Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
21423	M Ramp 3 CW Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
21431	M Ramp 1 CCW Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
21432	M Ramp 2 CCW Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
21433	M Ramp 3 CCW Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
21440	Multi Ramp Index	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
21441	Multi Ramp Conf	枚举	16位无符号整数	---	是	是
22000	Torque Ref 1	浮点	16位整数	F10	是	是
22001	Torque Ref 2	浮点	16位整数	F03	是	是

IPA	描述	外部格式	内部格式	转换参考值 (1)	读取/写入	变频器启 用时写入
22002	Torque Mode	枚举	16位无符号整数	---	是	是
22003	Trq Lim Config	枚举	16位无符号整数	---	是	是
22004	Max Pos Torque	浮点	16位整数	F03	是	是
22005	Max Neg Torque	浮点	16位整数	F03	是	是
22007	Torque Thr	浮点	16位整数	F03	是	是
22009	Trq Speed Limit	浮点	32位整数	F04	是	是
22010	Torque Thr Delay	浮点	16位无符号整数	F23	是	是
22011	Torque Reduction	浮点	16位整数	F03	是	是
22012	Max Torque	浮点	16位整数	F03	否	是
22013	FastLink Trq En	枚举	布尔 -> 16位整数	---	是	是
22014	FastLink Trq En	浮点	16位整数	F03	否	是
22015	FL Trq Scale	浮点	16位整数	F24	是	是
22501	Motor Pot Output	浮点	32位整数	F25	否	是
22502	Motor Pot Up Lim	浮点	浮点	---	是	是
22503	Motor Pot Lo Lim	浮点	浮点	---	是	是
22504	Motor Pot Acc	32位整数	32位整数	---	是	是
22505	Motor Pot Dec	32位整数	32位整数	---	是	是
22506	Motor Pot Init	浮点	浮点	---	是	是
22507	Motor Pot En	枚举	布尔 -> 16位整数	---	是	是
22508	Motor Pot Reset	枚举	布尔 -> 16位整数	---	是	是
22509	Motor Pot Mode	枚举	布尔 -> 16位整数	---	是	是
22510	Motor Pot Memo	枚举	布尔 -> 16位整数	---	是	是
22511	Motor Pot Dir	枚举	布尔 -> 16位整数	---	是	是
23000	Speed Gain	16位整数	16位整数	---	是	是
23001	Position Gain	16位整数	16位整数	---	是	是
23002	Position I Gain	16位整数	16位整数	---	是	是
23003	Acc Gain	16位整数	16位整数	---	是	是
23010	Gain Mult Fct	枚举	16位整数	---	是	是
24000	Alarm Status	32位无符号整数	32位无符号整数	---	否	是
24101	Alarm Delay Mask	32位无符号整数	32位无符号整数	---	是	是
24102	Alarm Delay	浮点	16位无符号整数	F23	是	是
24120	Warning Status	32位无符号整数	32位无符号整数	---	否	是
29004	Act Ctrl Mode	枚举	16位无符号整数	---	否	是
29103	RX Rev	32位整数	32位整数	---	否	是
29104	RX Pos	32位整数	32位整数	---	否	是
29106	TX Rev	32位整数	32位整数	---	否	是
29107	TX Pos	32位整数	32位整数	---	否	是
29108	RX Rev Aux	32位整数	32位整数	---	否	是
29109	RX Pos Aux	32位整数	32位整数	---	否	是
29110	TX Rev Aux	32位整数	32位整数	---	否	是
29111	TX Pos Aux	32位整数	32位整数	---	否	是
30000	Unit Per Rev	浮点	浮点	---	是	是
30001	Unit Per Div	浮点	浮点	---	是	是
30002	Multi Pos Enable	布尔	布尔 -> 16位整数	---	是	是
30004	Multi Pos Index	16位整数	16位整数	---	否	是
30010	Pos CW Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
30011	Pos CCW Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
30012	Pos CW Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
30013	Pos CCW Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
30014	Position Speed	浮点	32位整数	F04	是	是
30015	Position Torque	浮点	16位整数	F03	是	是
30016	Actual Position	浮点	浮点	---	否	是
30017	Min Preset Value	浮点	浮点	---	是	是
30018	Max Preset Value	浮点	浮点	---	是	是
30020	CW Home Pos Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
30021	CCW Home Pos Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
30022	CW Home Pos Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
30023	CCW Home Pos Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
30024	Home Max Spd	浮点	32位整数	F04	是	是
30025	Home Spd Ref	浮点	16位整数	F04	是	是
30027	Home Fine Spd	浮点	32位整数	F04	是	是
30028	Home Pos Offset	浮点	浮点	---	是	是
30036	Home Src Direc	枚举	16位无符号整数	---	是	是
30037	Zero Sensor En	枚举	16位无符号整数	---	是	是
30038	Zero Index En	枚举	16位无符号整数	---	是	是
30039	Inside Index Src	枚举	16位无符号整数	---	是	是
30040	Zero Sensor Edge	枚举	16位无符号整数	---	是	是
30041	Home Pos Offs En	枚举	16位无符号整数	---	是	是
30042	Start On Edge	枚举	16位无符号整数	---	是	是

IPA	描述	外部格式	内部格式	转换参考值 (1)	读取/写入	变频器启用时写入
30043	Stop By Ramp	枚举	16位无符号整数	---	是	是
30044	Pos Reach Behav	枚举	16位无符号整数	---	是	是
30045	Startup Zero Pos	布尔	布尔 → 16位整数	---	是	是
30050	Pos Abs Thr	浮点	浮点	---	是	是
30051	Positon Thr	浮点	浮点	---	是	是
30052	Pos 0 Thr Offset	浮点	浮点	---	是	是
30053	Pos Thr Close 1	浮点	浮点	---	是	是
30054	Pos Thr Close 2	浮点	浮点	---	是	是
30055	Max Prs Abs Val	浮点	浮点	---	是	是
30056	Min Prs Abs Val	浮点	浮点	---	是	是
30057	Back Lash Window	浮点	浮点	---	是	是
30058	Pos Window	浮点	浮点	---	是	是
30059	Pos Window Time	浮点	16位无符号整数	F23	是	是
30060	Pos Window Tout	浮点	16位无符号整数	F23	是	是
30081	Destination Pos	浮点	浮点	---	否	
30090	Preset Index	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30091	Positioning Mode	枚举	16位无符号整数	---	是	是
30093	Position Config	32位无符号整数	32位无符号整数	---	否	
30094	Pos Stop dec	浮点	32位整数	F02	是	是
30096	Pos An Wind Del	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30097	Pos An StdY Wind	浮点	浮点	---	是	是
30098	Pos An Filter	浮点	浮点	---	是	是
30099	Pos An Mode	枚举	布尔 → 16位整数	---	是	是
30100	Pos Preset 0	浮点	浮点	---	是	是
30101	Pos Preset 1	浮点	浮点	---	是	是
30102	Pos Preset 2	浮点	浮点	---	是	是
30103	Pos Preset 3	浮点	浮点	---	是	是
30104	Pos Preset 4	浮点	浮点	---	是	是
30105	Pos Preset 5	浮点	浮点	---	是	是
30106	Pos Preset 6	浮点	浮点	---	是	是
30107	Pos Preset 7	浮点	浮点	---	是	是
30108	Pos Preset 8	浮点	浮点	---	是	是
30109	Pos Preset 9	浮点	浮点	---	是	是
30110	Pos Preset 10	浮点	浮点	---	是	是
30111	Pos Preset 11	浮点	浮点	---	是	是
30112	Pos Preset 12	浮点	浮点	---	是	是
30113	Pos Preset 13	浮点	浮点	---	是	是
30114	Pos Preset 14	浮点	浮点	---	是	是
30115	Pos Preset 15	浮点	浮点	---	是	是
30116	Pos Preset 16	浮点	浮点	---	是	是
30117	Pos Preset 17	浮点	浮点	---	是	是
30118	Pos Preset 18	浮点	浮点	---	是	是
30119	Pos Preset 19	浮点	浮点	---	是	是
30120	Pos Preset 20	浮点	浮点	---	是	是
30121	Pos Preset 21	浮点	浮点	---	是	是
30122	Pos Preset 22	浮点	浮点	---	是	是
30123	Pos Preset 23	浮点	浮点	---	是	是
30124	Pos Preset 24	浮点	浮点	---	是	是
30125	Pos Preset 25	浮点	浮点	---	是	是
30126	Pos Preset 26	浮点	浮点	---	是	是
30127	Pos Preset 27	浮点	浮点	---	是	是
30128	Pos Preset 28	浮点	浮点	---	是	是
30129	Pos Preset 29	浮点	浮点	---	是	是
30130	Pos Preset 30	浮点	浮点	---	是	是
30131	Pos Preset 31	浮点	浮点	---	是	是
30132	Pos Preset 32	浮点	浮点	---	是	是
30133	Pos Preset 33	浮点	浮点	---	是	是
30134	Pos Preset 34	浮点	浮点	---	是	是
30135	Pos Preset 35	浮点	浮点	---	是	是
30136	Pos Preset 36	浮点	浮点	---	是	是
30137	Pos Preset 37	浮点	浮点	---	是	是
30138	Pos Preset 38	浮点	浮点	---	是	是
30139	Pos Preset 39	浮点	浮点	---	是	是
30140	Pos Preset 40	浮点	浮点	---	是	是
30141	Pos Preset 41	浮点	浮点	---	是	是
30142	Pos Preset 42	浮点	浮点	---	是	是
30143	Pos Preset 43	浮点	浮点	---	是	是
30144	Pos Preset 44	浮点	浮点	---	是	是
30145	Pos Preset 45	浮点	浮点	---	是	是

IPA	描述	外部格式	内部格式	转换参考值 (1)	读取/写入	变频器启 用时写入
30146	Pos Preset 46	浮点	浮点	---	是	是
30147	Pos Preset 47	浮点	浮点	---	是	是
30148	Pos Preset 48	浮点	浮点	---	是	是
30149	Pos Preset 49	浮点	浮点	---	是	是
30150	Pos Preset 50	浮点	浮点	---	是	是
30151	Pos Preset 51	浮点	浮点	---	是	是
30152	Pos Preset 52	浮点	浮点	---	是	是
30153	Pos Preset 53	浮点	浮点	---	是	是
30154	Pos Preset 54	浮点	浮点	---	是	是
30155	Pos Preset 55	浮点	浮点	---	是	是
30156	Pos Preset 56	浮点	浮点	---	是	是
30157	Pos Preset 57	浮点	浮点	---	是	是
30158	Pos Preset 58	浮点	浮点	---	是	是
30159	Pos Preset 59	浮点	浮点	---	是	是
30160	Pos Preset 60	浮点	浮点	---	是	是
30161	Pos Preset 61	浮点	浮点	---	是	是
30162	Pos Preset 62	浮点	浮点	---	是	是
30163	Pos Preset 63	浮点	浮点	---	是	是
30164	Pos Return	浮点	浮点	---	是	是
30200	Pos Speed 0	浮点	32位整数	F04	是	是
30201	Pos Speed 1	浮点	32位整数	F04	是	是
30202	Pos Speed 2	浮点	32位整数	F04	是	是
30203	Pos Speed 3	浮点	32位整数	F04	是	是
30204	Pos Speed 4	浮点	32位整数	F04	是	是
30205	Pos Speed 5	浮点	32位整数	F04	是	是
30206	Pos Speed 6	浮点	32位整数	F04	是	是
30207	Pos Speed 7	浮点	32位整数	F04	是	是
30264	Pos Return Speed	浮点	32位整数	F04	是	是
30300	Pos CW Acc 0	浮点	32位整数	F02	是	是
30301	Pos CW Acc 1	浮点	32位整数	F02	是	是
30302	Pos CW Acc 2	浮点	32位整数	F02	是	是
30303	Pos CW Acc 3	浮点	32位整数	F02	是	是
30304	Pos CW Acc 4	浮点	32位整数	F02	是	是
30305	Pos CW Acc 5	浮点	32位整数	F02	是	是
30306	Pos CW Acc 6	浮点	32位整数	F02	是	是
30307	Pos CW Acc 7	浮点	32位整数	F02	是	是
30364	Pos Return Acc	浮点	32位整数	F02	是	是
30400	Pos CW Dec 0	浮点	32位整数	F02	是	是
30401	Pos CW Dec 1	浮点	32位整数	F02	是	是
30402	Pos CW Dec 2	浮点	32位整数	F02	是	是
30403	Pos CW Dec 3	浮点	32位整数	F02	是	是
30404	Pos CW Dec 4	浮点	32位整数	F02	是	是
30405	Pos CW Dec 5	浮点	32位整数	F02	是	是
30406	Pos CW Dec 6	浮点	32位整数	F02	是	是
30407	Pos CW Dec 7	浮点	32位整数	F02	是	是
30464	Pos Return Dec	浮点	32位整数	F02	是	是
30480	Pos CCW Acc 0	浮点	32位整数	F02	是	是
30481	Pos CCW Acc 1	浮点	32位整数	F02	是	是
30482	Pos CCW Acc 2	浮点	32位整数	F02	是	是
30483	Pos CCW Acc 3	浮点	32位整数	F02	是	是
30484	Pos CCW Acc 4	浮点	32位整数	F02	是	是
30485	Pos CCW Acc 5	浮点	32位整数	F02	是	是
30486	Pos CCW Acc 6	浮点	32位整数	F02	是	是
30487	Pos CCW Acc 7	浮点	32位整数	F02	是	是
30490	Pos CCW Dec 0	浮点	32位整数	F02	是	是
30491	Pos CCW Dec 1	浮点	32位整数	F02	是	是
30492	Pos CCW Dec 2	浮点	32位整数	F02	是	是
30493	Pos CCW Dec 3	浮点	32位整数	F02	是	是
30494	Pos CCW Dec 4	浮点	32位整数	F02	是	是
30495	Pos CCW Dec 5	浮点	32位整数	F02	是	是
30496	Pos CCW Dec 6	浮点	32位整数	F02	是	是
30497	Pos CCW Dec 7	浮点	32位整数	F02	是	是
30500	MPos 0 Progress	枚举	16位整数	---	是	是
30501	MPos 1 Progress	枚举	16位整数	---	是	是
30502	MPos 2 Progress	枚举	16位整数	---	是	是
30503	MPos 3 Progress	枚举	16位整数	---	是	是
30504	MPos 4 Progress	枚举	16位整数	---	是	是
30505	MPos 5 Progress	枚举	16位整数	---	是	是
30506	MPos 6 Progress	枚举	16位整数	---	是	是

IPA	描述	外部格式	内部格式	转换参考值 (1)	读取/写入	变频器启 用时写入
30507	MPos 7 Progress	枚举	16位整数	---	是	是
30600	MPos 0 Dwell	32位整数	32位整数	---	是	是
30601	MPos 1 Dwell	32位整数	32位整数	---	是	是
30602	MPos 2 Dwell	32位整数	32位整数	---	是	是
30603	MPos 3 Dwell	32位整数	32位整数	---	是	是
30604	MPos 4 Dwell	32位整数	32位整数	---	是	是
30605	MPos 5 Dwell	32位整数	32位整数	---	是	是
30606	MPos 6 Dwell	32位整数	32位整数	---	是	是
30607	MPos 7 Dwell	32位整数	32位整数	---	是	是
30700	MPos 0 Event	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30701	MPos 1 Event	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30702	MPos 2 Event	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30703	MPos 3 Event	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30704	MPos 4 Event	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30705	MPos 5 Event	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30706	MPos 6 Event	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30707	MPos 7 Event	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30710	MPos 0 Next Pos	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30711	MPos 1 Next Pos	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30712	MPos 2 Next Pos	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30713	MPos 3 Next Pos	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30714	MPos 4 Next Pos	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30715	MPos 5 Next Pos	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30716	MPos 6 Next Pos	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30717	MPos 7 Next Pos	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
30800	Pos Actual Event	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
31000	Back Lash En	枚举	16位无符号整数	---	是	是
31001	Back Lash Dir	枚举	16位无符号整数	---	是	是
31002	Delta Pos	浮点	浮点	---	是	是
31003	Speed Comp	浮点	32位整数	F04	是	是
32000	Els PPR Maste	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
32001	Els Ratio 0	浮点	32位整数	F26	是	是
32002	Els Ratio 1	浮点	32位整数	F26	是	是
32003	Els Ratio 2	浮点	32位整数	F26	是	是
32004	Els Ratio 3	浮点	32位整数	F26	是	是
32005	Actual Ratio	浮点	32位整数	F26	否	
32006	Els Ratio Index	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
32008	Els Delta Time	浮点	16位无符号整数	F23	是	是
32009	Els Master Sel	枚举	16位无符号整数	---	是	是
32010	Els Mec Ratio	浮点	浮点	---	是	是
32011	Els FL Source	枚举	16位整数	---	是	是
32012	ElsMec Ratio Mul	浮点	浮点	---	是	是
32013	ElsMec Ratio Div	浮点	浮点	---	是	是
32014	Els Delta Ratio	浮点	32位整数	F26	是	是
32015	FL Error	16位无符号整数	16位无符号整数	---	否	
32016	Els Control Mode	枚举	布尔 ->16位整数	---	是	是
32020	Els Ratio / Slip	枚举	16位无符号整数	---	是	是
32021	Els Slip Limit	16位整数	16位整数	---	是	是
32090	Els Ratio Range	枚举	16位无符号整数	---	是	是
32100	Els Max RB Speed	浮点	16位无符号整数	F04	是	是
32101	Els RB Time	浮点	16位无符号整数	F23	是	是
32102	Els RB Acc	浮点	16位无符号整数	F02	是	是
32103	Els RB Dec	浮点	16位无符号整数	F02	是	是
32104	Els RB Speed Ref	浮点	16位无符号整数	F04	是	是
32105	Els RB Speed Sel	枚举	16位无符号整数	F04	是	是
32200	AnOut MaxPosErr	浮点	16位无符号整数	F01	是	是
40113	Field Bus Status	枚举	32位无符号整数	---	否	
40114	FB Fail Cause	32位无符号整数	32位无符号整数	---	否	
40191	FB Assign M->S 2	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40192	FB Assign M->S 3	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40193	FB Assign M->S 4	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40194	FB Assign M->S 5	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40195	FB Assign M->S 6	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40196	FB Assign M->S 7	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40197	FB Assign M->S 8	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40201	FB IPA M->S 2	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40202	FB IPA M->S 3	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40203	FB IPA M->S 4	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40204	FB IPA M->S 5	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是

IPA	描述	外部格式	内部格式	转换参考值 (1)	读取/写入	变频器启 用时写入
40205	FB IPA M->S 6	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40206	FB IPA M->S 7	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40207	FB IPA M->S 8	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40211	FB Format M->S 2	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40212	FB Format M->S 3	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40213	FB Format M->S 4	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40214	FB Format M->S 5	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40215	FB Format M->S 6	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40216	FB Format M->S 7	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40217	FB Format M->S 8	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40221	FB Exp M->S 2	16位整数	16位整数	---	是	是
40222	FB Exp M->S 3	16位整数	16位整数	---	是	是
40223	FB Exp M->S 4	16位整数	16位整数	---	是	是
40224	FB Exp M->S 5	16位整数	16位整数	---	是	是
40225	FB Exp M->S 6	16位整数	16位整数	---	是	是
40226	FB Exp M->S 7	16位整数	16位整数	---	是	是
40227	FB Exp M->S 8	16位整数	16位整数	---	是	是
40291	FB Assign S->M 2	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40292	FB Assign S->M 3	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40293	FB Assign S->M 4	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40294	FB Assign S->M 5	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40295	FB Assign S->M 6	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40296	FB Assign S->M 7	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40297	FB Assign S->M 8	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40301	FB IPA S->M 2	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40302	FB IPA S->M 3	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40303	FB IPA S->M 4	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40304	FB IPA S->M 5	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40305	FB IPA S->M 6	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40306	FB IPA S->M 7	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40307	FB IPA S->M 8	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40311	FB Format S->M 2	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40312	FB Format S->M 3	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40313	FB Format S->M 4	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40314	FB Format S->M 5	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40315	FB Format S->M 6	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40316	FB Format S->M 7	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40317	FB Format S->M 8	枚举	16位无符号整数	---	是	是
40321	FB Exp S->M 2	16位整数	16位整数	---	是	是
40322	FB Exp S->M 3	16位整数	16位整数	---	是	是
40323	FB Exp S->M 4	16位整数	16位整数	---	是	是
40324	FB Exp S->M 5	16位整数	16位整数	---	是	是
40325	FB Exp S->M 6	16位整数	16位整数	---	是	是
40326	FB Exp S->M 7	16位整数	16位整数	---	是	是
40327	FB Exp S->M 8	16位整数	16位整数	---	是	是
40916	PDO 2 RX TYPE	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40917	PDO 3 RX TYPE	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40926	PDO 2 TX TYPE	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40927	PDO 3 TX TYPE	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40931	PDO 2 TX INH	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
40932	PDO 3 TX INH	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
41001	PLC Enable Key	32位无符号整数	32位无符号整数	---	是	是
41199	FB Assign M->S10	枚举	16位无符号整数	---	是	是
41200	FB Assign M->S11	枚举	16位无符号整数	---	是	是
41201	FB Assign M->S12	枚举	16位无符号整数	---	是	是
41209	FB IPA M->S10	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
41210	FB IPA M->S11	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
41211	FB IPA M->S12	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
41219	FB Format M->S10	枚举	16位无符号整数	---	是	是
41220	FB Format M->S11	枚举	16位无符号整数	---	是	是
41221	FB Format M->S12	枚举	16位无符号整数	---	是	是
41229	FB Exp M->S10	16位整数	16位整数	---	是	是
41230	FB Exp M->S11	16位整数	16位整数	---	是	是
41231	FB Exp M->S12	16位整数	16位整数	---	是	是
41299	FB Assign S->M10	枚举	16位无符号整数	---	是	是
41300	FB Assign S->M11	枚举	16位无符号整数	---	是	是
41301	FB Assign S->M12	枚举	16位无符号整数	---	是	是
41309	FB IPA S->M10	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是
41310	FB IPA S->M11	16位无符号整数	16位无符号整数	---	是	是

杰佛伦比荷卢

Lammerdries, 14A
B-2250 OLEN
Ph. +32 (0) 14248181
Fax. +32 (0) 14248180
info@gefran.be

杰佛伦巴西

ELETRORRÔNICA
Avenida Dr. Altino Arantes,
377/379 Vila Clementino
04042-032 SÃO PAULO - SP
Ph. +55 (0) 1155851133
Fax +55 (0) 1155851425
gefran@gefran.com.br

杰佛伦德国

Philipp-Reis-Straße 9a
63500 SELIGENSTADT
Ph. +49 (0) 61828090
Fax +49 (0) 6182809222
vertrieb@gefran.de

杰佛伦瑞士

Rue Fritz Courvoisier 40
2302 La Chaux-de-Fonds
Ph. +41 (0) 329684955
Fax +41 (0) 329683574
office@gefran.ch

杰佛伦法国

4, rue Jean Desparmet - BP
8237
69355 LYON Cedex 08
Ph. +33 (0) 478770300
Fax +33 (0) 478770320
commercial@gefran.fr

杰佛伦公司

自动化和传感器
8 Lowell Avenue
WINCHESTER - MA 01890
Toll Free 1-888-888-4474
Ph. +1 (781) 7295249
Fax +1 (781) 7291468
info@gefranisi.com

杰佛伦公司

运动控制
14201 D South Lakes Drive
NC 28273 - Charlotte
Ph. +1 704 3290200
Fax +1 704 3290217
salescontact@sieiamerica.com

西威 - 德国

Zachersweg, 17
D 74376 - Gemmrigheim
Ph. +49 7143 9730
Fax +49 7143 97397
info@sielareg.de

杰佛伦西威英国有限公司

7 Pearson Road, Central Park
TELFORD, TF2 9TX
Ph. +44 (0) 845 2604555
Fax +44 (0) 845 2604556
sales@gefran.co.uk

杰佛伦西威 - 亚洲

Blik. 30 Loyang way
03-19 Loyang Industrial Estate
S08769 SINGAPORE
Ph. +65 6 8418300
Fax. +65 6 7428300
info@gefranisei.com.sg

杰佛伦西威电气（上海）有限公司

上海外高桥
保税区
富特西一路155号B座
200131 邮编
电话 +86 21 5866 7816
电话 +86 21 5866 1555
gefransh@online.sh.cn

西威自动化科技

No.1285, Bei He Road,
Jia Ding District Shanghai,
China 201821
Ph. +86 21 69169898
Fax +86 21 69169333
info@gefranisei.com.cn

GEFRAN

GEFRAN S.p.A.

Via Sebina 74
25050 Provaglio d'Iseo (BS)
ITALY
Ph. +39 030 98881
Fax +39 030 9839063
info@gefran.com
www.gefran.com

驱动器和运动控制部门

Via Carducci 24
21040 Gerezano (VA)
ITALY
Ph. +39 02 967601
Fax +39 02 9682653
infomotion@gefran.com

技术支持:

technohelp@gefran.com

客户服务:

motioncustomer@gefran.com
Ph. +39 02 96760500
Fax +39 02 96760278

Manuale XvY-EV -EN
Rev. 0.3 - 9.7.2008



1S3A43