

Easy Altivar ATV610

变频器 编程手册

12/2019



本文档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和/或技术特性。本文档并非用于 (也不代替) 确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或设备集成商都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。Schneider Electric 或其任何附属机构或子公司对于误用此处包含的信息而产生的后果概不负责。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议、或者从中发现错误、请通知我们。

本手册可用于法律所界定的个人以及非商业用途。在未获得施耐德电气书面授权的情况下，不得翻印传播本手册全部或部分相关内容、亦不可建立任何有关本手册或其内容的超文本链接。施耐德电气不对个人和非商业机构进行非独占许可以外的授权或许可。请遵照本手册或其内容原义并自负风险。与此有关的所有其他权利均由施耐德电气保留。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区和当地的所有相关的安全法规。出于安全方面的考虑和为了帮助确保符合归档的系统数据，只允许制造商对各个组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时，必须遵守有关的使用说明。

未能使用施耐德电气软件或认可的软件配合我们的硬件，则可能导致人身伤害、设备损坏或不正确的运行结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2019 Schneider Electric。保留所有权利。



	安全信息	9
	关于本书	13
第I部分	简介	15
第1章	设置	17
	初始步骤	18
	变频器设置步骤	20
	软件改进	21
第2章	概述	23
	出厂配置	24
	宏配置	25
	基本功能	27
	普通文本显示终端	28
	参数表的结构	30
	在本文档中查找参数	31
第II部分	编程	33
第3章	[简单启动] $545-$	35
	[宏配置] $CFG-$ 菜单	36
	[简单启动] $5, \Pi-$ 菜单	37
	[修改的参数] $L \Pi d-$ 菜单	40
第4章	[显示] $\Pi o n-$	41
4.1	[电机参数]	42
	[电机参数] $\Pi \Pi o-$ 菜单	42
4.2	[变频器参数]	44
	[变频器参数] $\Pi P, -$ 菜单	44
4.3	[I/O 映像]	47
	[数字输入映射] $L, R-$ 菜单	48
	[AI1] $R, IC-$ 菜单	49
	[AI2] $R, 2C-$ 菜单	51
	[AI3] $R, 3C-$ 菜单	52
	[AI4] $R, 4C-$ 菜单	53
	[AI5] $R, 5C-$ 菜单	54
	[AQ1 物理值] $R o IC-$ 菜单	55
	[AQ2 物理值] $R o 2C-$ 菜单	59
	[数字输出映射] $L o R-$ 菜单	60
4.4	能量参数	61
	[能量参数] $E n P-$ 菜单	61
4.5	[通信映像]	62
	[通信映像] $C \Pi \Pi-$ 菜单	63
	[网络 MDB 诊断] $\Pi n d-$ 菜单	66
	[通信扫描器输入] $, S R-$ 菜单	67
	[通信扫描器输出] $o S R-$ 菜单	68
	[Modbus HMI 诊断] $\Pi d H-$ 菜单	69
	[命令字映像] $C W, -$ 菜单	70
	[给定频率字映像] $r W, -$ 菜单	71
4.6	[应用参数]	72
	[变速泵] $\Pi P P-$ 菜单	73
	[加压控制泵] $b C P-$ 菜单	77

第5章	[诊断] <i>d</i> , <i>A</i> -	79
5.1	[诊断数据]	80
	[诊断数据] <i>ddt</i> - 菜单	81
	[其他状态] <i>Stt</i> - 菜单	82
	[标识] <i>oid</i> - 菜单	83
5.2	[错误历史记录] <i>PFH</i> - 菜单	84
	[错误历史记录] <i>PFH</i> - 菜单	84
5.3	[警告] <i>ALr</i> - 菜单	87
	[实际警告] <i>ALrd</i> - 菜单	88
	[警告] <i>ALr</i> - 菜单	88
第6章	[完整设置] <i>CS</i> -	89
6.1	[电机参数] <i>PPR</i> - 菜单	90
	[电机参数] <i>PPR</i> - 菜单	90
6.2	[输入/输出] <i>io</i> - 菜单	100
	[输入/输出] <i>io</i> - 菜单	101
	[DI1 分配] <i>L1C</i> - 菜单	103
	[DI2 分配] <i>L2C</i> - 菜单	104
	[DI3 分配] <i>L3C</i> - 菜单	105
	[DI4 分配] <i>L4C</i> - 菜单	105
	[DI5 分配] <i>L5C</i> - 菜单	105
	[DI6 分配] <i>L6C</i> - 菜单	106
	[DI11 分配] <i>d11</i> - 菜单	106
	[DI12 分配] <i>d12</i> - 菜单	107
	[DI13 分配] <i>d13</i> - 菜单	107
	[DI14 分配] <i>d14</i> - 菜单	108
	[DI15 分配] <i>d15</i> - 菜单	108
	[DI16 分配] <i>d16</i> - 菜单	109
	[输入/输出] <i>io</i> - 菜单	110
	[AI1 配置] <i>A1</i> - 菜单	112
	[AI2 配置] <i>A2</i> - 菜单	114
	[AI3 配置] <i>A3</i> - 菜单	116
	[AI4 配置] <i>A4</i> - 菜单	117
	[AI5 配置] <i>A5</i> - 菜单	118
	[虚拟 AI1] <i>AV1</i> - 菜单	119
	[DQ11 配置] <i>dq11</i> - 菜单	120
	[DQ12 配置] <i>dq12</i> - 菜单	122
	[R1 配置] <i>r1</i> - 菜单	123
	[R2 配置] <i>r2</i> - 菜单	125
	[R3 配置] <i>r3</i> - 菜单	126
	[R4 配置] <i>r4</i> - 菜单	127
	[R5 配置] <i>r5</i> - 菜单	128
	[R6 配置] <i>r6</i> - 菜单	129
	[AQ1 配置] <i>AQ1</i> - 菜单	130
	[AQ2 配置] <i>AQ2</i> - 菜单	134
6.3	[命令与给定值] <i>CrP</i> - 菜单	135
	[命令和给定] <i>CrP</i> - 菜单	135
6.4	[通用功能] - [斜坡]	145
	[斜坡] <i>rAMP</i> - 菜单	145
6.5	[通用功能] - [加减速]	149
	[加/减速] <i>uPd</i> - 菜单	149
6.6	[通用功能] - [停车类型]	151
	[停车配置] <i>Stt</i> - 菜单	151
6.7	[通用功能] - [自动直流注入]	155
	[自动直流注入] <i>AdC</i> - 菜单	155

6.8	[通用功能] - [寸动]	158
	[寸动] <i>JOG</i> - 菜单	158
6.9	[通用功能] - [预设速度]	160
	[预设速度] <i>PSS</i> - 菜单	160
6.10	[通用功能] - [跳频]	164
	[跳频] <i>JUF</i> - 菜单	164
6.11	[通用功能] - [定义系统单位] <i>SUC</i> - 菜单	166
	[定义系统单位] <i>SUC</i> - 菜单	166
6.12	[通用功能] - [PID 控制器]	170
	[PID 控制器] <i>PID</i> - 概述	171
	[PID 反馈] <i>fdb</i> - 菜单	175
	[PID 给定值] <i>rF</i> - 菜单	181
	[PID 预设给定值] <i>Pr</i> - 菜单	183
	[PID 给定值] <i>rF</i> - 菜单	185
	[设置] <i>St</i> - 菜单	186
6.13	[通用功能] - [休眠/唤醒] <i>SPW</i> - 菜单	189
	[休眠/唤醒] <i>SPW</i> - 概述	190
	[休眠菜单] <i>SLP</i> - 菜单	193
	[AI1 传感器配置] <i>SIF1</i> - 菜单	194
	[AI2 传感器配置] <i>SIF2</i> - 菜单	196
	[AI3 传感器配置] <i>SIF3</i> - 菜单	198
	[AI4 传感器配置] <i>SIF4</i> - 菜单	199
	[AI5 传感器配置] <i>SIF5</i> - 菜单	200
	[DI5 传感器配置] <i>SIFB</i> - 菜单	201
	[DI6 传感器配置] <i>SIF9</i> - 菜单	202
	[AIV1 传感器配置] <i>SIV1</i> - 菜单	203
	[休眠菜单] <i>SLP</i> - 菜单	204
	[休眠前增速] <i>Sbt</i> - 菜单	206
	[高级休眠检查] <i>RdS</i> - 菜单	207
	[唤醒菜单] <i>WKP</i> - 菜单	210
6.14	[通用功能] - [达到阈值]	212
	[达到阈值] <i>thRE</i> - 菜单	212
6.15	[通用功能] - [电源接触器命令]	214
	[电源接触器命令] <i>LLC</i> - 菜单	214
6.16	[通用功能] - [参数切换]	216
	[参数切换] <i>NLP</i> - 菜单	217
	[参数组 1] <i>P51</i> - 菜单	219
	[参数组 2] <i>P52</i> - 菜单	219
	[参数组 3] <i>P53</i> - 菜单	219
6.17	[通用功能] - [低速超时停止]	220
	[低速超时停止] <i>PrSP</i> - 菜单	220
6.18	[通用功能] - [高级休眠检查] <i>RdS</i> - 菜单	222
	[高级休眠检查] <i>RdS</i> - 菜单	222
6.19	[一般功能] - [增压泵控制]	225
	[多泵系统配置] <i>PP9</i> - 菜单	226
	[泵配置] <i>PUPP</i> - 菜单	230
	[多泵系统配置] <i>PP9</i> - 菜单	233
	[增压泵控制] <i>bSC</i> - 菜单	235
	[投入切出条件] <i>SDCN</i> - 菜单	236
	[增压泵控制] <i>bSC</i> - 菜单	237
6.20	[常规监控]	238
	[堵转监测] <i>StPr</i> - 菜单	239
	[温度传感器监视] <i>NtSP</i> - 菜单	240

6.21	[错误/警告处理].....	247
	[故障复位] <i>rSt</i> - 菜单.....	248
	[故障自动复位] <i>Rtr</i> - 菜单.....	250
	[飞车起动力] <i>FLr</i> - 菜单.....	251
	[电机热监控] <i>tHt</i> - 菜单.....	252
	[输出缺相] <i>oPL</i> - 菜单.....	254
	[输入缺相] <i>iPL</i> - 菜单.....	255
	[外部错误] <i>EEF</i> - 菜单.....	256
	[欠压处理] <i>uSb</i> - 菜单.....	257
	[接地故障] <i>GrFL</i> - 菜单.....	259
	[4-20mA 信号丢失] <i>LFL</i> - 菜单.....	260
	[回落速度] <i>LFf</i> - 菜单.....	261
	[错误检测禁用] <i>iNH</i> - 菜单.....	262
	[现场总线监控] <i>CLL</i> - 菜单.....	263
	[通讯模块] <i>CoPo</i> - 菜单.....	264
	[错误/警告处理] <i>CSWΠ</i> - 菜单.....	265
	[过程欠载] <i>uLd</i> - 菜单.....	266
	[过载过程] <i>oLd</i> - 菜单.....	268
	[警告组 1 定义] <i>A1C</i> - 菜单.....	270
	[警告组 2 定义] <i>A2C</i> - 菜单.....	270
	[警告组 3 定义] <i>A3C</i> - 菜单.....	270
	[警告组 4 定义] <i>A4C</i> - 菜单.....	270
	[警告组 5 定义] <i>A5C</i> - 菜单.....	270
6.22	[维护].....	271
	[诊断] <i>dAu</i> - 菜单.....	272
	[风扇管理] <i>FANn</i> - 菜单.....	273
	[维护] <i>CSnA</i> - 菜单.....	274
第7章	[通信] <i>CoΠ</i> -.....	275
	[Modbus 现场总线] <i>ΠdI</i> - 菜单.....	276
	[通信扫描器输入] <i>iCS</i> - 菜单.....	277
	[通信扫描器输出] <i>oCS</i> - 菜单.....	278
	[Profibus] <i>PbC</i> - 菜单.....	279
第8章	[文件管理] <i>FΠt</i> -.....	281
	[传输配置文件] <i>tCF</i> - 菜单.....	282
	[出厂设置] <i>FCs</i> - 菜单.....	282
	[参数组列表] <i>Fry</i> - 菜单.....	283
	[出厂设置] <i>FCs</i> - 菜单.....	284
	[固件更新诊断] <i>FWud</i> - 菜单.....	285
第9章	[我的偏好] <i>ΠYP</i> -.....	287
9.1	[语言].....	288
	[语言] <i>LnG</i> - 菜单.....	288
9.2	[密码].....	289
	[密码] <i>CoD</i> - 菜单.....	289
9.3	[自定义].....	291
	[显示屏类型] <i>ΠSC</i> - 菜单.....	291
9.4	[访问级别].....	292
	[访问等级] <i>LAC</i> - 菜单.....	292
9.5	[LCD 设置].....	293
	[LCD 设置] <i>LnL</i> - 菜单.....	293
第III部分	维护和诊断.....	295
第10章	维护.....	297
	维护.....	297

第11章 诊断和故障检修	299
11.1 警告代码	300
警告代码	300
11.2 错误代码	301
概述	303
[断路器故障] <i>C b F</i>	304
[不正确配置] <i>C F F</i>	304
[无效配置] <i>C F 1</i>	305
[配置传输错误] <i>C F 1 2</i>	305
[预设置传输错误] <i>C F 1 3</i>	306
[现场总线通信中断] <i>C n F</i>	306
[预充电电容器] <i>C r F 1</i>	307
[通道开关错误] <i>C S F</i>	307
[控制 EEPROM] <i>E E F F 1</i>	308
[功率 EEPROM] <i>E E F F 2</i>	308
[外部错误] <i>E P F 1</i>	309
[现场总线错误] <i>E P F 2</i>	309
[固件更新错误] <i>F W E r</i>	310
[内部连接错误] <i>i L F</i>	310
[内部错误 0] <i>i n F 0</i>	311
[内部错误 1] <i>i n F 1</i>	311
[内部错误 2] <i>i n F 2</i>	312
[内部错误 3] <i>i n F 3</i>	312
[内部错误 4] <i>i n F 4</i>	313
[内部错误 6] <i>i n F 6</i>	313
[内部错误 7] <i>i n F 7</i>	314
[内部错误 8] <i>i n F 8</i>	314
[内部错误 9] <i>i n F 9</i>	315
[内部错误 10] <i>i n F A</i>	315
[内部错误 11] <i>i n F b</i>	316
[内部错误 12] <i>i n F C</i>	316
[内部错误 13] <i>i n F d</i>	317
[内部错误 14] <i>i n F E</i>	317
[内部错误 15] <i>i n F F</i>	318
[内部错误 16] <i>i n F G</i>	318
[内部故障 17] <i>i n F H</i>	319
[内部故障 20] <i>i n F K</i>	319
[内部错误 21] <i>i n F L</i>	320
[内部错误 25] <i>i n F P</i>	320
[内部错误 27] <i>i n F r</i>	321
[内部错误 30] <i>i n F u</i>	321
[输入接触器] <i>L C F</i>	322
[AI1 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 1</i>	322
[AI2 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 2</i>	323
[AI3 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 3</i>	323
[AI4 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 4</i>	324
[AI5 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 5</i>	324
[主泵故障] <i>Π P L F</i>	325
[直流总线过电压] <i>o b F</i>	325
[过流] <i>o C F</i>	326
[变频器过热] <i>o H F</i>	326
[过载过程] <i>o L C</i>	327
[电机过载] <i>o L F</i>	327
[输出缺相 1] <i>o P F 1</i>	328
[输出缺相] <i>o P F 2</i>	328

[供电电源过电压] $\sigma S F$	329
[PID 反馈错误] $P F \Pi F$	329
[程序加载错误] $P G L F$	330
[程序运行错误] $P G r F$	330
[输入缺相] $P H F$	331
[电机短路] $S C F 1$	331
[接地短路] $S C F 3$	332
[IGBT 短路] $S C F 4$	332
[电机短路故障] $S C F 5$	333
[Modbus 通信中断] $S L F 1$	333
[HMI 通信中断] $S L F 3$	334
[电机超速] $S \sigma F$	334
[电机失速错误] $S t F$	335
[AI2 热传感器错误] $t 2 C F$	335
[AI3 热传感器错误] $t 3 C F$	336
[AI4 热传感器错误] $t 4 C F$	336
[AI5 热传感器错误] $t 5 C F$	337
[AI2 热故障阈值] $t H 2 F$	337
[AI3 热故障阈值] $t H 3 F$	338
[AI4 热故障阈值] $t H 4 F$	338
[AI5 热故障阈值] $t H 5 F$	339
[IGBT 过热] $t J F$	339
[自整定错误] $t n F$	340
[过程欠载] $\mu L F$	340
[输入欠压] $\mu S F$	341
11.3 FAQ (常见问题解答)	342
FAQ (常见问题解答)	342



重要信息

声明

在试图安装、操作、维修或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特定信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危險，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危險”或“警告”标签上添加此符号表示存在触电危險，如果不遵守使用说明，会导致人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危險。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

⚠ 危險

危險表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危險情况。

⚠ 警告

警告表示若不加以避免，可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危險情况。

⚠ 小心

小心表示若不加以避免，可能会导致轻微或中度人身伤害的危險情况。

注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于有资质的人员执行。施耐德电气不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

有资质的人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危險。

人员资格

只有熟悉和了解本手册内容及其它全部相关产品文件资料的合格受训人员才能获准运行并使用本产品。此外，这些人员必须接受安全培训，能辨别并避免相关危險。这些人员必须具有充分的技术培训、知识和经验，并且能够预知并发现由于产品使用、设置更改、以及使用该产品的整个系统中机械、电气和电子设备所引发的潜在危險。所有使用本产品的人员在进行操作前必须充分了解所有相关标准、指令和事故预防规程。

预期用途

本产品是适用于三相异步电机的变频器，适合按本手册用于工业应用。

本产品只能按所有适用安全标准、当地法规和指令以及指定要求和技术数据使用。本产品必须安装于危险的 ATEX 区域之外。鉴于计划好的应用程序，您必须在使用本产品之前进行风险评估。根据评估结果必须采取适当的安全措施。由于本产品只是某个整体系统的组件，因此，您在设计此类整体系统时（如机器设计）必须确保人员安全。严禁将本产品用作其他用途，否则会引发危險。

在对变频器进行任何操作之前，请阅读并了解这些使用说明。

 **危险**

电击、爆炸或电弧危险

- 只有熟悉和理解本手册以及其他所有相关产品文档内容，并且接受过安全培训可识别与避免相关风险的人员方可对本变频器系统进行作业。只有专业人员才能对此启动器进行安装、调节、修理与维护。
- 系统集成人员负责遵守所有地方与国家电气规范要求，以及与所有设备接地相关的其他适用法规。
- 产品的许多部件，包括印刷电路板，以电网电压运行。
- 仅使用额定值正确且进行电气绝缘的工具和测试设备。
- 当通电时，请勿触摸未屏蔽的部件或端子。
- 当轴转动时，电机会产生电压。在对变频器系统进行任何类型作业之前，首先阻挡电机轴，以防意外转动。
- 交流电压使电机电缆中未使用的导线产生电压。将电机电缆未使用的导线两端绝缘。
- 请勿使直流母线端子或者直流母线电容器或者制动电阻器端子形成短路。
- 在对变频器系统进行任何操作之前：
 - 断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。考虑断路器或主电源开关未断开所有电路电源的情况。
 - 在与变频器系统相关的所有电源开关上放置**禁止合闸**标签。
 - 将所有电源开关锁定在打开位置。
 - 等待 15 分钟以使直流母线电容器放电。
 - 遵循本产品的安装手册中的章节“确认存在电压”中提供的操作说明。
- 对变频器系统加电之前：
 - 确认工作已完成且整个系统不会导致危险。
 - 如果电源输入端子和电机输出端子已接地并短路，则拆除这些端子上的接地线路和短路。
 - 确认所有设备都正确接地。
 - 确认已安装和/或关闭诸如外盖、门、格栅等所有保护设备。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

损坏的产品或附件有可能造成电击或设备意外运行。

 **危险**

电击或设备意外运行

请勿使用损坏的产品或附件。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

如果您发现任何损坏情况，请与您当地的施耐德电气销售部门联系。

本设备适用于在任何危险位置以外使用。只能将本设备安装在已知无危险空气的区域。

 **危险**

可能爆炸的危险

只能在非危险位置安装和使用本设备。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

您的应用由一系列相互关联的不同机械、电气和电子组件构成，变频器只是应用的一部分。变频器自身既不适用也无法提供全部功能来满足适合您的应用的所有安全相关要求。根据应用以及您要执行的对应风险评估，需要使用各种不同的附加设备，比如但不限于：外部编码器、外部制动器、外部监控设备、防护设备等。

作为机器设计商/生产商，必须熟悉并遵守适用于您的机器的所有标准。必须执行风险评估并确定相应的性能等级 (PL) 和/或安全完整性等级 (SIL)，按照所有适用标准设计和建造机器。在此过程中，必须考虑机器的所有组件之间的关联。此外，还必须提供使用说明书，以使用户能够安全地使用机器执行任何类型的工作并进行相应处理，比如操作和维护。

现有文档假设您完全了解适用于您的应用的所有规范性标准和要求。由于变频器无法为您的整个应用提供所有安全相关功能，必须通过安装所有必需的附加设备来确保所需的性能等级和/或安全完整性等级。

警告

性能等级/安全完整性等级不足和/或设备意外操作

- 按照 EN ISO 12100 标准以及适用于应用的所有其他标准执行风险评估。
- 对风险评估中确定的所有关键控制功能使用冗余组件和/或控制路径。
- 如果活动负载会导致危险，比如，负载滑动或坠落，则在闭环模式下操作变频器。
- 确认应用中使用的所有单独组件的使用寿命足以覆盖整个应用的预计期限。
- 对所有可能的错误情况执行全面调试，以确认已实施的安全相关功能和监控功能的有效性，例如但不限于，通过编码器监控速度、对所有连接的设备进行短路监控、正确操作制动器和防护设备。
- 对所有可能的错误情况执行全面调试，以确认在任何条件下都可将负载置于安全停止状态。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

变频器系统可能会因为不正确的接线、不正确的设置、不正确的数据或其它错误而执行意外运动。

警告

未预期的设备操作

- 按照 EMC 要求小心安装接线。
- 请勿使用未知的和不合适的设置或数据操作本产品。
- 执行全面调试。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

警告

失控

- 任何控制方案的设计者都必须考虑到控制路径可能失败的情况，并为关键控制功能提供一种在出现路径故障时和之后恢复安全状态的方法。关键控制功能的实例包括紧急停车、越程停止、断电和重新启动。
- 对于关键控制功能，必须提供单独或冗余的控制路径。
- 系统控制路径可包括通讯链路。必须考虑到意外的传输延迟或链路故障的结果。
- 遵守所有事故预防规程和当地安全准则 (1)。
- 为了保证正确运行，在投入使用前，必须对产品的每次执行情况分别进行全面测试。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

(1) 对于美国：关于更多信息，请参阅 NEMA ICS 1.1 (最新版本)、应用，安装，维护安全指导 (固态控制) Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control 与 NEMA ICS 7.1 (最新版本)、建造安全规范及可调速变频器的选型安装及操作指导 Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems。

本手册所述产品的温度可能会在运行过程中超过 80 °C (176 °F)。

警告

热表面

- 确保避免接触热表面。
- 热表面附近不允许有易燃或热敏部件。
- 确认产品在手动前已充分冷却。
- 确认在最大负载条件下执行测试运行，以确保充足的散热量。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

机器、控制器和相关设备通常集成在网络中。未经授权的人员和恶意软件可能会通过不够安全的软件和网络访问方式获得对机器以及机器所在网络/现场总线和所连网络上的其他设备的访问权限。

警告

通过软件和网络未经授权操作机器

- 在危险和风险分析中，请考虑通过网络/现场总线接触和操作而导致的所有危险并树立相应的网络安全观念。
- 确认机器所集成到的硬件基础架构和软件基础架构，以及涵盖在考虑危险和风险的后果情况下访问该基础架构的所有组织措施和规章制度，都已按照以下有关 IT 安全和网络安全的最佳做法和标准进行实施：ISO/IEC 27000 系列、信息技术安全评估通用标准、ISO/IEC 15408、IEC 62351、ISA/IEC 62443、NIST 网络安全框架、信息安全论坛 - 信息安全的良好做法标准。
- 确认使用相应的行之有效的方法的 IT 安全和网络安全系统有效。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

警告

失控

执行全面调试以验证通信监控能够正确检测到通信中断

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意

主电源电压不正确造成的损坏

在打开和配置本产品之前，确认其适用于主电源电压。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。



概览

文档范围

本文档旨在：

- 帮助您设置变频器，
- 向您展示如何对本变频器进行编程，
- 向您展示不同的菜单、模式和参数，
- 帮助您进行维护和诊断。

有效性说明

注意：本文中所列产品并非全部发售，目前为止，只开放了部分功率段。随着产品陆续推出，本指南中所列数据、图示与产品规格将不断完善与更新。一旦产品全部发售，将立即对本指南进行更新，以供下载。

本手册中提供的原版操作说明和信息用英语编写（在有翻译版可供选择之前）。

本文档适用于 ATV610 变频器。

本文档中描述的设备技术特性在网站上也有提供。要在线访问此信息：

步骤	操作
1	访问 Schneider Electric 主页 www.schneider-electric.com 。
2	在 Search 框中键入产品参考号或产品系列名称。 ● 勿在参考号或产品系列中加入空格。 ● 要获得有关类似模块分组的信息，请使用星号 (*)。
3	如果您输入的是参考号，则转至 Product Datasheets 搜索结果，单击您感兴趣的参考号。 如果您输入产品系列的名称，则转到 Product Ranges 搜索结果，单击您感兴趣的产品系列。
4	如果 Products 搜索结果中出现多个参考号，请单击您感兴趣的参考号。
5	根据屏幕大小，您可能需要向下滚动查看数据表。
6	要将数据表保存为 .pdf 文件或打印数据表，请单击 Download XXX product datasheet 。

本文档中介绍的特性应该与在线显示的那些特性相同。依据我们的持续改进政策，我们将不断修订内容，使其更加清楚了，更加准确。如果您发现文档和在线信息之间存在差异，请以在线信息为准。

相关文档

使用您的平板电脑或 PC 打开 www.schneider-electric.com，快速访问关于我们所有产品的详细、完整信息。

互联网提供您所需的关于产品和解决方案的信息：

- 关于详细特征与选择指南的完整目录，
- 20 多种文件格式，可帮助您设计设备安装的 CAD 文件，
- 使您的安装装置保持最新状态的所有软件与固件，
- 大量白皮书、环境文档、应用解决方案、规范，可使您更好地了解我们的电气系统与设备或自动化，
- 以及下列所有关于您变频器的用户指南：

(其他选件手册和说明书可从 www.schneider-electric.com 获取)

文档标题	产品型号
工业自动化的数字目录	Digit-Cat
Altivar Easy 610 目录	DIA2ED2140702EN (英语)
ATV610 快速入门	EAV64374 (英语)、 EAV64379 (中文)
ATV610 安装手册	EAV64381 (英语)、 EAV64386 (中文)
ATV610 编程手册	EAV64387 (英语) EAV64393 (中文)
ATV610 通讯参数文件	EAV64394 (英语)
ATV610 Modbus 手册	EAV64395 (英语)
ATV610 PROFIBUS DP 手册	EAV64396 (英语)

您可以到我们的网站下载这些技术出版物和其他技术信息：www.schneider-electric.com/en/download。

术语

本手册中的技术名词、术语及相应说明基本都采用相关标准中的术语或定义。

在变频器系统领域中，这包括但不限于“错误”、“错误信息”、“失败”、“故障”、“故障复位”、“保护”、“安全状态”、“安全功能”、“警告”、“警告信息”等术语。

其中，这些标准包括：

- IEC 61800 系列：调速电源变频器系统
- IEC 61508 版本 2 系列：电气/电子/可编程电子安全相关系统的安全功能
- EN 954-1 机器安全 - 控制系统的安全相关部件
- EN ISO 13849-1 & 2 机器安全 - 控制系统的安全相关部件。
- IEC 61158 系列：工业通讯网络 - 现场总线规范
- IEC 61784 系列：工业通讯网络 - 配置文件
- IEC 60204-1：机械安全 - 机械电气设备 - 第 1 部分：一般要求

此外，术语**操作区域**可与特定危险的说明结合使用，在欧盟机械指令 (2006/42/EC) 和 ISO 12100-1 中已定义为适用于**危险区域**或**危险地带**的术语。

还请参见本手册末尾的词汇表。

第I部分

简介

本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

章	章节标题	页
1	设置	17
2	概述	23

第1章

设置

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
初始步骤	18
变频器设置步骤	20
软件改进	21

初始步骤

给变频器通电前

警告

未预期的设备操作

打开设备前，验证不会对数字输入应用意外信号，否则可能会导致意外移动。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

如果长时间未将变频器连接到电源，则必须在电容器恢复其全部性能后才能启动电机。

注意

降低的电容器性能

- 如果电容器在经过以下时段未通电，则在启动电机前要为电容器加电一小时。
 - 在最高储存温度 +50°C (+122°F) 下达 12 个月
 - 在最高储存温度 +45°C (+113°F) 下达 24 个月
 - 在最高储存温度 +40°C (+104°F) 下达 36 个月
- 确保在上电的一个小时内不施加运行命令。
- 如果第一次调试变频器，请确认制造日期，如果制造日期已超过 12 个月，则运行指定的程序。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

如果由于内部电源接触器控制而无法在没有运行命令的情况下执行指定程序，可以启动功率级来执行此程序，但电机要处于静止状态以便不会在电容器中产生大量馈路电流。

电源接触器

注意

变频器损坏的风险

打开变频器的间隔不得短于 60 秒。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

使用有较低额定值的电机或不连接电机

出厂设置中电机的输出缺相检测已激活：**[输出缺相分配]** ☐ *PL* 设置为 **[触发 OPF 错误]** *YES*。参阅参数说明 (参见第 254 页)了解详情。在调试测试或维护阶段，当对变频器执行运行命令时，变频器需要连接一个小功率的电机从而触发错误**[输出缺相]** ☐ *PF2* 或 **[输出缺相 1]** ☐ *PF1*。为此，可以通过将**[输出缺相分配]** ☐ *PL* 设置为**[功能未激活]** *no* 来禁用该功能。

另请参阅**[电机参数]** *MPA* - 中的**[电机控制类型]** *CLT* 至 **[U/F VC 标准]** *Std*。参阅参数说明 (参见第 92 页)了解详情。

注意

电机过热

在以下条件下安装外部热监测设备：

- 如果连接有额定电流不足变频器额定电流 20% 的电机。
- 如果使用电机开关功能。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

 危险**电击、爆炸或电弧危险**

如果将输出相位监视禁用，则不会检测到缺相，也包括电缆为连接的情况。

- 确认此参数设置不会造成不安全状况。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

变频器设置步骤

① 安装

请参阅安装手册。

② 对变频器通电无需有效的运行命令。

③ 配置：

在【简单起动】595-菜单中，选择与使用的接线方式兼容的【宏配置】CFG配置。

④ 在【简单起动】517-子菜单中调整以下参数：

☐ [电机额定功率] nPr

☐ [电机热电流] tH
(仅当变频器出厂配置不适合时)

☐ [加速时间] ACC 和
[减速时间] dEC

☐ [低速频率] LSP 和
[高速频率] HSP

☐ [输出相序颠倒] PHr

⑤ 启动变频器。



变频器系统可能会因为不正确的接线、不正确的设置、不正确的数据或其它错误而执行意外运动。

⚠ 警告

未预期的设备操作

- 按照 EMC 要求小心安装接线。
- 请勿使用未知的和不合适的设置或数据操作本产品。
- 执行全面调试。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

提示

使用【配置】。【源】FCS，参数 (参见第 282 页)随时恢复出厂设置。

注意：必须执行以下操作以优化变频器精确度和响应时间方面的性能：

- 在【电机参数】PPR-菜单中输入电机铭牌上标明的数值。
- 在电机冷态和保持连接时使用【自整定】tun参数执行自整定。

软件改进

概述

自 ATV610 首次推出以来，已从新增的多项功能中获益。

该软件版本已更新至 V1.6。尽管此文档的关联版本为 V1.6，但仍可与早期版本兼容。

版本 V1.6 相对于 V1.5 的改进

现在，可在检测到一些错误时提供回落速度响应。请参考 **[回落速度] LFF** - 菜单。

增加了新参数，可在 0.1 小时内显示出电机运行时间和加电启动时间。请参考参数 **[电机运行时间] r t H H** 和 **[上电时间] P t H H**。

可选择在默认屏幕上显示 PID 监控参数。请参考 **[显示屏类型] n S C** - 菜单。

版本 V1.5 相对于 V1.4 的改进

[电机额定电流] n C r 和 **[电机热电流] i t H** 的设置范围已更新。

增加了新菜单，以显示能耗。

[过调制激活] o V n A 参数被添加到 **[维护] C S n A** - 菜单中。

在 ATV610U07N4 机架尺寸 0 上，**[风扇模式] F F n** 被强制设置为 **[强制停止模式] S t P**。

版本 V1.4 相对于 V1.3 的改进

在 **[我的偏好] n Y P** - 菜单中，添加了 **[密码] C o d** - 子菜单。使用该菜单，可通过密码限制配置访问。

[LCD 设置] C n L - 菜单中增加了新设置。

增加了新参数以配置“休眠唤醒”功能的延迟。

增加了用于检测接地故障的新参数。请参考 **[接地故障] C r F L** - 菜单。

增加了新菜单来自定义默认屏幕。请参考 **[显示屏类型] n S C** - 菜单。

版本 V1.3 相对于 V1.2 的改进

在 **[我的偏好] n Y P** 菜单中，添加了 **[LCD 设置] C n L** - 菜单。

修改了多个参数的默认值，比如 **[电机控制类型] C t t**、**[继电器 R3 分配] r 3** 或 **[DI1 延迟] L 1 d** 至 **[DI16 延迟] L 1 6 d**。

现在，可为多泵功能分配继电器 R1。

版本 V1.2 相对于 V1.1 的改进

改进了休眠唤醒功能。

在 **[显示] n o n** - 菜单中，添加了 **[应用参数] A P r** - 菜单。

增加了新功能。请参考 **[完整设置] C S t** - 菜单。

第2章

概述

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
出厂配置	24
宏配置	25
基本功能	27
普通文本显示终端	28
参数表的结构	30
在本文档中查找参数	31

出厂配置

出厂设置

- 变频器出厂设置的通用操作条件：
- 显示：当电机准备好运行时，显示出变频器就绪，[斜坡前频率] *F_{rH}*，电机运行时显示电机频率。
 - DI2 和 DI5 至 DI6 数字输入、AI2 和 AI3 模拟输入、R2 和 R3 继电器未赋值。
 - 检测到故障时处于停止模式：自由停车。

变频器及其出厂设置值的基本参数如下表所示：

代码	名称	出厂设置值
<i>bFr</i>	[电机标准]	[50Hz IEC] <i>50</i>
<i>rin</i>	[反转禁用]	[是] <i>YES</i>
<i>ELC</i>	[2/3-线控制]	[2 线控制] <i>ELC</i> ：2 线控制
<i>ELt</i>	[电机控制类型]	[U/F VC 二次方] <i>UF9</i> ：U/F 用于二次方负载
<i>ACC</i>	[加速时间]	30.0 s
<i>DEC</i>	[减速时间]	30.0 s
<i>LSP</i>	[低速频率]	0.0 Hz
<i>HSP</i>	[高速]	50.0 Hz
<i>IEH</i>	[电机热电流]	电机额定电流（由变频器额定值确定数值）
<i>Frd</i>	[正向]	[DI1] <i>d, I</i> ：数字输入 DI1
<i>Frl</i>	[给定频率 1 配置]	[AI1] <i>R, I</i> ：模拟输入 AI1
<i>rl</i>	[R1 分配]	[操作状态故障] <i>FLt</i> ：当变频器检测到错误或变频器已断电时，触点断开
<i>brR</i>	[减速斜坡自适应]	[是] <i>YES</i> ：功能激活（减速斜坡自适应）
<i>Rtr</i>	[故障自动复位]	[否] <i>no</i> ：功能未激活
<i>Stt</i>	[停车类型]	[斜坡停车] <i>rPP</i> ：斜坡停车
<i>Ro1</i>	[AQ1 分配]	[电机频率] <i>oFr</i> ：电机频率
<i>Ro2</i>	[AQ2 分配]	[电机电流] <i>oCr</i> ：电机电流

注意： 如果想要将变频器的预设值恢复为出厂设置值，请将[配置源] *FLS*，设置为[宏配置] *rin*。

检查以上数值是否与应用兼容并且在需要的时候能够修改它们。

宏配置

简介

针对各种不同应用和用法，变频器可提供宏配置来实现快速编程。

- 起动/停止
- 自动/手动控制
- PID 控制器用途
- 预设速度
- 与 Modbus 现场总线连接
- 多泵控制

这些配置每个都仍然可以配置。

宏配置预设

	[开始/停止] b S t S (出厂 设置)	[自动/手动] b A n n	[PID 控制器] b P , d	[预置速度] b P S P	[Modbus] b n b C	[多泵 1] b n P 1	[多泵 2] b n P 2
[R1 分配] r 1	[运行状态故障] F L t	[运行状态故障] F L t	[运行状态故障] F L t	[运行状态故障] F L t	[运行状态故障] F L t	[运行状态故障] F L t	[运行状态故障] F L t
[R2 分配] r 2	[变频器运行] r u n	[变频器运行] r u n	[变频器运行] r u n	[变频器运行] r u n	[变频器运行] r u n	[泵 2 运行命令]] n P o 2	[泵 1 运行命令]] n P o 1
[R3 分配] r 3	[就绪] r d y	[准备运行] r d y	[准备运行] r d y	[准备运行] r d y	[准备运行] r d y	[泵 3 运行命令]] n P o 3	[泵 2 运行命令]] n P o 2
[AQ1 分配] A o 1	[电机频率] o F r	[电机频率] o F r	[电机频率] o F r	[电机频率] o F r	[电机频率] o F r	[电机频率] o F r	[电机频率] o F r
[AQ1 类型] A o 1 t	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A
[AQ1 最小输出]] A o L 1	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA
[AQ1 最大输出]] A o H 1	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA
[AQ2 分配] A o 2	[电机电流] o C r	[电机电流] o C r	[电机电流] o C r	[电机电流] o C r	[电机电流] o C r	[电机电流] o C r	[电机电流] o C r
[AQ2 类型] A o 2 t	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A
[AQ2 最小输出]] A o L 2	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA
[AQ2 最大输出]] A o H 2	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA
[AI1 类型] A , 1 t	[电压] I O V	[电压] I O V	[电压] I O V	[电压] I O V	[电压] I O V	[电压] I O V	[电压] I O V
[AI1 最小值] u , L 1	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
[AI1 最大值] u , H 1	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V
[AI2 类型] A , 2 t	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A	[电流] O A
[AI2 最小值] C r L 2	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA
[AI2 最大值] C r H 2	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA
[控制模式] C H C F	[组合通道] S , n	[组合通道] S , n	[组合通道] S , n	[组合通道] S , n	[隔离通道] S E P	[组合通道] S , n	[组合通道] S , n
[命令切换] C C S	[命令通道 1] C d 1	[命令通道 1] C d 1	[命令通道 1] C d 1	[命令通道 1] C d 1	[命令通道 1] C d 1	[命令通道 1] C d 1	[命令通道 1] C d 1
[命令通道 1] C d 1	[端子] t E r	[端子] t E r	[端子] t E r	[端子] t E r	[端子] t E r	[端子] t E r	[端子] t E r

	[开始/停止] b5t5 (出厂 设置)	[自动/手动] bAΠΠ	[PID 控制器] bP , d	[预置速度] bPSP	[Modbus] bΠbC	[多泵 1] bΠP1	[多泵 2] bΠP2
[命令通道 2] Cd2	[Modbus] Πdb	[Modbus] Πdb	[Modbus] Πdb	[Modbus] Πdb	[Modbus] Πdb	[Modbus] Πdb	[Modbus] Πdb
[频率切换分配] rFC	[参考频率通道 1] Fr1	[DI4 配置] d , 4	[参考频率通道 1] Fr1	[参考频率通道 1] Fr1	[DI3 配置] d , 3	[参考频率通道 1] Fr1	[参考频率通道 1] Fr1
[参考频率 1 配 置] Fr1	[AI1] A , 1	[AI1] A , 1	[AI1] A , 1	[AI1] A , 1	[Modbus] Πdb	[AI1] A , 1	[AI1] A , 1
[参考频率 2 配 置] Fr2	[未配置] no	[AI2] A , 2	[未配置] no	[未配置] no	[AI1] A , 1	[未配置] no	[未配置] no
[2/3 线控制] tCC	[2 线控制] 2C	[2 线控制] 2C	[2 线控制] 2C	[2 线控制] 2C	[2 线控制] 2C	[2 线控制] 2C	[2 线控制] 2C
[反转分配] rr5	[未分配] no	[DI2 配置] d , 2	[未分配] no	[未分配] no	[未分配] no	[未分配] no	[未分配] no
[故障复位分配] rSF	[DI2 配置] d , 2	[否] no	[否] no	[DI2 配置] d , 2	[DI2 配置] d , 2	[否] no	[否] no
[PID 反馈] P , F	[否] no	[否] no	[AI2] A , 2	[否] no	[否] no	[AI2] A , 2	[AI2] A , 2
[2 个预设频率] PS2	[未分配] no	[未分配] no	[未分配] no	[DI3 配置] d , 3	[未分配] no	[未分配] no	[未分配] no
[4 个预设频率] PS4	[未分配] no	[未分配] no	[未分配] no	[DI4 配置] d , 4	[未分配] no	[未分配] no	[未分配] no
[预设速度 2] SP2	10	10	10	10	10	10	10
[预设速度 3] SP3	20	20	20	20	20	20	20
[预设速度 4] SP4	30	30	30	30	30	30	30

基本功能

变频器通风

- 如果[风扇模式] *FFn* 设置为：
- [标准] *Std*，在电机运行时启动风扇。根据变频器额定值，此设置可能是唯一的可用设置。
 - [始终] *run*，则风扇将始终处于激活状态。
 - [经济] *Eco*，则风扇将根据变频器的内部热状态，仅在需要时才处于激活状态。
- 注意：在 ATV610U07N4 机架规格 0 上，此参数被强制为[从不] *StP*。

注意
过热 确认禁用风扇后的环境温度不超过 40 °C (104° F)。 不遵循上述说明可能导致设备损坏。

- 风扇速度和[风扇运行时间] *FPbt* 为监测值：
- 风扇的异常低速会触发警告[风扇反馈警告] *FFdR*。
 - [风扇运行时间] *FPbt* 达到 45,000 小时预定义值后，会触发警告[风扇计数器警告] *FLtR*。
- 通过使用[时间计数器重置] *FPbt* 参数可将[风扇运行时间] *rPr* 计数器设置为 0。

普通文本显示终端

普通文本显示终端 简介

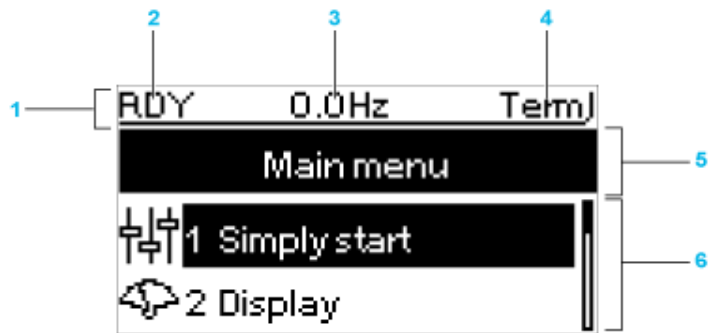
普通文本显示终端 是一个本地控制单元，可以插在变频器上或安装在壁挂式或落地式外壳的门上。它有一条带有连接器的电缆，可以连接至变频器前面的 Modbus 串行链路。



- 1 **STOP / RESET:** 停止命令 / 用于故障复位。
- 2 **ESC:** 用于退出菜单/参数或清除当前显示值，以便恢复为存储器中保存的上一数值。
- 3 **Graphic display.**
- 4 **Home:** 直接访问主页。
- 5 **RUN:** 假设已配置，则执行功能。
- 6 **Touch wheel / OK:** 用于保存当前数值或访问选定的菜单/参数。快速滚动触控轮即可进入菜单。在设置参数数值时，可以通过按上/下箭头来精确选择，按右/左箭头选择数字。

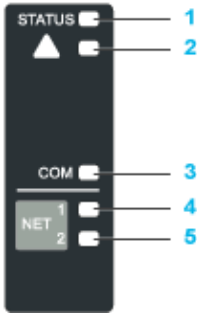
注意： 如果由 普通文本显示终端 来控制被激活。那么可以通过按键1、5 以及 6 来控制变频器。为了激活普通文本显示终端 上的按键，首先需要将 **[配置参考频率 1] F_{r1}** 设置为 **[通过远程终端的参考频率] L L L**。

图形显示屏说明



键	
1	显示栏：可以配置显示的内容
2	驱动器状态
3	激活的控制通道 ● TERM:终端 ● HMI: 普通文本显示终端 ● MDB:集成 Modbus 串行 ● NET:现场总线模块
4	用户定义
5	菜单栏：显示当前菜单或子菜单的名称
6	菜单、子菜单、参数、数值、条形图等等，均以下拉窗口的格式最多显示 2 行。由导航键选定的栏或数值会反向显示出来

产品前端 LED 说明



键	LED 颜色	LED 状态	变频器状态
1	绿色	闪烁	驱动器待命
		闪烁	加速或减速
		打开	运行中
2	红色	闪烁	警告
		打开	操作状态“故障”
3	黄色	闪烁	Modbus 通讯活动
4	绿色	打开	现场总线模块：通讯活动
5	红色	打开	现场总线模块：通信检测出错误
		闪烁	现场总线模块：不正确的设置

参数表的结构

一般图例

图形	说明
★	只有在另一菜单中选中对应功能时，才显示这些参数。此外，在对应功能的配置菜单中访问和调整这些参数时，所显示页面上的菜单将对其进行详细描述以帮助编程。
⌚	可在运行期间或停止时，设置此参数。 注意： 建议在修改任何设置前停机。
⌚	要更改参数的分配，需要强制确认。

参数显示

以下是一个参数显示例子：

[样例菜单]代码 - 菜单

访问

访问下述参数的方法：

[路径] ➡ [子路径]

关于本菜单

菜单或功能说明

[参数 1]代码 1

参数描述

设置范围表格示例：

设置 ()	说明
0.0... 10,000.0	出厂设置的 设置范围：50.0

[参数 2]代码 2

参数描述

选项列表示例：

设置 ()	代码/值	说明
[50 Hz IEC]	5 0	IEC 出厂设置
[60 Hz NEMA]	6 0	NEMA

在本文档中查找参数

利用手册

可使用参数名称或参数代码在手册中查找描述选定参数详情的页码。

菜单与参数的不同

菜单和子菜单后面的破折号用于区分菜单命令与参数代码。

示例：

层级	名称	代码
菜单	[斜坡]	<i>r A P -</i>
参数	[加速时间]	<i>A C C</i>

第II部分 编程

本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

章	章节标题	页
3	[简单起动] <i>SYS -</i>	35
4	[显示] <i>ПОН -</i>	41
5	[诊断] <i>ДИА -</i>	79
6	[完整设置] <i>ЦСТ -</i>	89
7	[通信] <i>КОП -</i>	275
8	[文件管理] <i>ФПБ -</i>	281
9	[我的偏好] <i>ПУР -</i>	287

第3章

[简单起动] *S Y S* -

简介



[简单起动] *S Y S* - 菜单包含 3 个可以快速访问主要功能的标签栏：

- “宏配置”标签栏
- “简单起动”选项能够为基本参数的设置提供快速访问。
- “修改的参数”标签栏用于快速访问 10 个最新修改的参数。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
[宏配置] <i>C F G</i> - 菜单	36
[简单起动] <i>S , P</i> - 菜单	37
[修改的参数] <i>L P d</i> - 菜单	40

[宏配置] C F G - 菜单

访问

[快速启动] → [宏配置]

关于本菜单

警告

未预期的设备操作
确认选定宏配置与所用接线类型兼容。
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

[宏配置] C F G

宏配置。

设置	代码/值	说明
[启动/停止]	b S t S	启动/停止 出厂设置
[自动/手动]	b A n n	自动/手动
[PID 控制器]	b P i d	PID 控制器
[预设速度]	b P S P	预设速度
[Modbus]	b n b C	Modbus
[多泵 1]	b n P 1	多泵 1
[多泵 2]	b n P 2	多泵 2

有关更多信息，请参阅宏配置预设表 (参见第 25 页)。

[简单启动] 5, 7 - 菜单

访问

[简单启动] → [简单启动]

关于本菜单

本菜单提供了设置基本参数的快速访问。

警告**失控**

- 完整阅读并理解连接的电机的相关手册。
- 通过查看铭牌和连接的电机的相关手册，确定已正确设置所有电机参数。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

[电机额定功率] nPr ★

电机额定功率。

可在以下情况下访问此参数：

- [电机参数选择] nPC 设置为 [电机功率] nPr 。

如果[电机标准] bFr 设置为 [50Hz IEC] SD ，则铭牌上标明的电机额定功率单位为 kW，如果[电机标准] bFr 设置为 [60Hz NREMA] SD ，则单位为 HP。

设置	说明
由变频器额定值决定	— 出厂设置：由变频器额定值决定

[电机额定电流] nCr

电机额定电流在电机铭牌上给出。

设置()	说明
0.25...1.5 $I_n^{(1)}$	设定范围 出厂设置：由变频器额定值以及 [电机标准电压] bFr 决定。
(1) 对应安装手册和变频器铭牌中标明的变频器额定电流。	

[电机热电流] iTh

将电机热监控电流设置为铭牌上标明的额定电流。

设置()	说明
0.2...1.1 (1)	设定范围 出厂设置：由变频器额定值决定
(1) 对应安装手册和变频器铭牌中标明的变频器额定电流。	

[加速度] ACC

从 0 加速至[电机额定频率] Frs 所需时间。为了让斜坡具有可重复性，必须根据应用的可能性设置此参数值。

设置()	说明
0.0...6,000.0 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：30.0 s
(1) 根据[斜坡增量] iNr 确定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1...6,000 s。	

[减速度] dEC

从[电机标称频率]减速至 $F_r 50$ 所需时间。为了让斜坡具有可重复性，必须根据应用的可能性设置此参数值。

设置()	说明
0.0...6,000.0 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置 : 30.0 s
(1) 根据[斜坡增量] inr 确定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1...6,000 s。	

[低速频率] LSP

低速频率

电机频率的最小给定值可设置在 0 和 [高速] HSP 之间。

设置()	说明
0.0...[高速] HSP Hz	设定范围 出厂设置 : 0.0 Hz

[高速频率] HSP

高速频率

电机频率最大给定值可设置在[低速] LSP 和 [最大频率] EFr 之间。如果[电机标准] bFr 设置为 [60Hz NEMA] BD ，则将出厂设置更改为 60 Hz。

建议将 [最大输出频率] EFr 设置为大于等于 [高速频率] HSP 的 110%。

设置()	说明
0.0...[最大频率] EFr Hz	设定范围 出厂设置 : 50.0 Hz

[输出相位转向] PHr

该参数的修改与电机两相接线相序反接结果一致。它允许您在未修改任何电气接线的情况下，它让你遵循电机主回路接线的颜色标准。无需调整电机接线改变电机认定正向运行的转向。

设置	代码/值	说明
[A-B-C 相序]	AbC	标准的旋转 出厂设置
[A-C-B相序]	ACb	反向旋转

[给定频率 1 配置] F_{r1}

配置参考频率 1。

设置	代码/值	说明
[未配置]	no	未分配
[AI1]	R_{i1}	模拟输入 AI1 出厂设置
[AI2]...[AI3]	$R_{i2}...R_{i3}$	模拟输入 AI2...AI3
[AI4]...[AI5]	$R_{i4}...R_{i5}$	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[通过远程的参考频率术语]	LCC	显示终端源
[通过 Modbus 的参考频率]	$Modb$	Modbus 源
[通讯模块]	net	现场总线模块源
[DI5 上的脉冲输入分配]...[DI6 上的脉冲输入分配]	$P_{i5}...P_{i6}$	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[输出缺相分配] ϕPL

输出缺相分配。

⚠ ⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

如果将输出相位监视禁用，则不会检测到缺相，也包括电缆为连接的情况。

- 确认此参数设置不会造成不安全状况。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

设置	代码/值	说明
[功能未激活]	$\phi \phi$	功能未激活
[出现 OPF 错误]	$\phi E S$	出现 [输出缺相分配] ϕPL 时，触发自由停车 出厂设置
[无故障触发]	$\phi R C$	没有触发检测错误，但要管理输出电压，避免在重新建立电机连接且执行离线捕捉时出现过流（即使未配置此功能）。[输出缺相检测延时] $S \phi C$ 时间过后，变频器切换为[输出中断] $\phi d t$ 状态。当变频器处于待机输出中断[输出中断] $S \phi C$ 状态时，可执行飞车启动。

[2/3 线控制] $t C C$

2 线或 3 线控制。

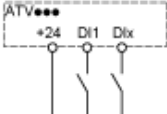
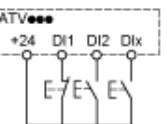
⚠ 警告

未预期的设备操作

如果此参数更改，则[反转分配] $r r S$ 与 [2 线式] $t C C$ 参数以及数字输入的分配重置为出厂设置。

确认此次更改与所用的接线类型兼容。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

设置	代码/值	说明
[2 线控制]	$2 C$	2 线控制 (级别命令) ：这是控制运行或停止的输入状态（0 或 1）或边沿（0 变为 1 或 1 变为 0）。 以源接线为例：  DI1 正向 DIx 反向 出厂设置
[3 线控制]	$3 C$	3 线控制 (脉冲命令) [3 线]：正向或反向脉冲足以控制启动，停止脉冲足以控制停车。 以源接线为例：  DI1 停止 DI2 正向 DIx 反向

[双档额定值] *d r t*

负载状态

设置	代码/值	说明
[正常负荷]	<i>n o r m a l</i>	轻载或正常负载
[重型]	<i>H i g h</i>	重载

[修改的参数] *L n d* - 菜单

访问

[简单起动] ➔ [修改的参数]

关于本菜单

使用此菜单，可快速访问最近修改的 10 个参数。

第4章

[显示] Мон -

简介



[显示] Мон - 菜单显示出与变频器和应用相关的监测数据。

它提供电量、成本、循环和效率等方面的应用显示。

该菜单提供自定义单位和图形视图。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
4.1	[电机参数]	42
4.2	[变频器参数]	44
4.3	[I/O 映像]	47
4.4	能量参数	61
4.5	[通信映像]	62
4.6	[应用参数]	72

第4.1节

[电机参数]

[电机参数] - 菜单

访问

[显示] → [电机参数]

关于本菜单

本菜单显示电机相关的参数。

[电机速度]

电机速度。
此参数显示出无电机滑差的估计转子速度。

设置	说明
0...65,535 rpm	设定范围 出厂设置：-

[电机电压]

电机电压。

设置	说明
0...65535 V	设定范围 出厂设置：-

[电机功率]

电机功率。
输出功率百分比 (100% = 电机的额定机械功率) 。

设置	说明
-300...300%	设定范围 出厂设置：-

[电机转矩]

电机转矩。
输出转矩值 (100% = 电机转矩的额定值) 。

注意： 无论方向如何，在电动模式下，显示的值始终为正值，在发电模式下，显示的值始终为负值。

设置	说明
-300.0...300.0%	设定范围 出厂设置：-

[电机电流]

电机电流。

设置	说明
0.00...65,535 A	设置范围取决于变频器额定值 出厂设置：-

[电机热状态] t_{Hr}

电机热状态。

额定电机热状态为 100% , [电机过载] σ_{LF} 阈值设置为 118%。

设置	说明
0...200%	设定范围 出厂设置：-

第4.2节

[变频器参数]

[变频器参数] *ΠΡ* - 菜单

访问

[显示] → [变频器参数]

关于本菜单

本菜单显示了变频器的相关参数。

[频率给定值] *F r H*

斜坡前频率给定值（带符号的值）。
该参数为只读。使用该参数，可显示电机所采用的频率给定值，而无论为给定值选择了哪个通道。

设置	说明
-500.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：_

[频率给定值] *L F r*

参考频率。
仅在启用本功能时可显示此参数。用于从远程控制更改频率给定值。更改给定值后不必按 OK 键。

设置 	说明
-500.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[电机频率] *r F r*

电机频率。

设置	说明
-3,276.8...3,276.7 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[电源电压] *υ L n*

电源电压。
电机运行或停车时基于直流母线测量的线路电压。

设置	说明
1.0...860.0 V	设定范围：[无测量结果] <i>υ L n u n K</i> 无测量值时显示。 出厂设置：_

[直流母线电压] *V b u S*

直流母线电压。

设置	说明
0...65,535 V	设定范围：[无测量结果] <i>υ L n u n K</i> 无测量值时显示。 出厂设置：_

[变频器热状态] t_{HD}

变频器热状态。

正常电机热状态为 100%，[变频器过热] σ_{HF} 阈值设置为 118%。

设置	说明
0...200%	设定范围 出厂设置：_

[使用的参数组] $CFP5$ ★

使用的参数组

配置参数状态（在已启用参数切换的情况下可被访问）。

设置	代码/值	说明
[无]	no	未分配
[Set N°1]	$CFP1$	参数组 1 激活
[Set N°2]	$CFP2$	参数组 2 激活
[Set N°3]	$CFP3$	参数组 3 激活

[电机运行时间] r_{tHH}

电机运行时间。

以 0.1 小时计的运行耗时显示（可清零）（电机已通电的时间长度）。

设置	说明
0.0...429,496,729.5 h	设定范围 出厂设置：_

[上电时间] P_{tHH}

上电时间（可复位）

该计数器可通过使用 [计数器复位] r_{Pr} 参数设置为 0。

设置	说明
0.0...429,496,729.5 h	设定范围 出厂设置：_

[IGBT 警告计数器] t_{AC} ★

IGBT 警告计数器

如果 [访问等级] L_{AC} 设置为 [专家权限]，则可访问此参数。 E_{Pr}

设置	说明
0...65,535 s	设定范围 出厂设置：_

[PID 给定值] r_{PC} ★

PID 给定值。

如果 [PID 反馈] P_{IF} 未设置为[未配置] no ，则可访问此参数。

设置	说明
0...65,535%	设定范围 出厂设置：-

[PID 反馈] *rPF* ★

PID 反馈值。
如果 [PID 反馈] *rPF* 未设置为以下值，则可访问此参数：[未配置] *no*

设置	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：0

[PID 误差] *rPE* ★

PID 误差值。
如果 [PID 反馈] *rPF* 未设置为以下值，则可访问此参数：[未配置] *no*

设置	说明
-32,768...32,767	设定范围 出厂设置：_

[PID 输出] *rPo* ★

PID 输出值。
带有限幅的输出值。
如果 [PID 反馈] *rPF* 未设置为以下值，则可访问此参数：[未配置] *no*

设置	说明
-3,276.8...3,276.7 Hz	设定范围 出厂设置：_

第4.3节

[I/O 映像]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[数字输入映射] L, R - 菜单	48
[AI1] R, IC - 菜单	49
[AI2] $R, 2C$ - 菜单	51
[AI3] $R, 3C$ - 菜单	52
[AI4] $R, 4C$ - 菜单	53
[AI5] $R, 5C$ - 菜单	54
[AQ1 物理值] R, IC - 菜单	55
[AQ2 物理值] $R, 2C$ - 菜单	59
[数字输出映射] L, R - 菜单	60

[数字输入映射] L , R - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映射] → [数字输入映射]

关于本菜单

本菜单展示了数字输入的分配和状态。

只读参数，无法配置。

它可用于将数字输入的状态可视化。

其可显示分配给数字输入的所有功能，以便检查确认有无多个分配。

如果未分配功能，则显示[否] **no**。使用触控轮滚动浏览功能。

[AI1] *R* , *IC* - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映像] → [模拟输入映像] → [AI1 物理值]

关于本菜单

本菜单展示了模拟输入的特性。

[AI1 物理值] *R* , *IC*

物理值 AI1。

AI1 客户映像：模拟输入 1 的值。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置：_

注意：在普通文本显示终端上，当光标位于 [AI1 物理值] *R* , *IC* 参数上时，按下面板上的 OK 键，可访问参数 [AI1 分配] *R* , *IR*、[AI1 最小值] *u* , *IL* 1、[AI1 最大值] *u* , *HI* 1 和 [AI1 滤波器] *R* , *IF*。

[AI1 分配] *R* , *IR*

模拟输入 AI1 功能分配。

只读参数，无法配置。将显示与输入 AI1 相关的所有功能，便于检查兼容性问题。

如果未分配功能，则显示[否] *no*。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	未分配
[给定频率通道 1]	<i>Fri</i>	参考频率通道 1 出厂设置
[给定频率通道 2]	<i>Fri2</i>	参考频率通道 2
[PID 反馈]	<i>PiF</i>	PI 控制器反馈
[手动 PID 给定]	<i>PiH</i>	PID 控制器 (自动-手动) 的手动速度给定值
[PID 给定频率]	<i>FPI</i>	PID 参考频率
[强制本地]	<i>FLoc</i>	强制本地给定源 1
[流量传感器]	<i>FSIR</i>	装置流量传感器

[AI1 最小值] *u* , *IL* 1★

AI1 最小值。

0% 的 AI1 电压标定参数。

如果 [AI1 类型] *R* , *IE* 设置为[电压] *IOu*，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...10.0 Vdc	设定范围 出厂设置：0.0 Vdc

[AI1 最大值] *u* , *HI* 1★

AI1 最大值。

100% 的 AI1 电压标定参数。

如果 [AI1 类型] *R* , *IE* 设置为[电压] *IOu*，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...10.0 Vdc	设定范围 出厂设置：10.0 Vdc

[AI1 最小值] *C r L I* ★

AI1 最小值。
0% 的 AI1 电流标定参数。
如果 [AI1 类型] *R , I L* 设置为[电流] *0 R* , 则可访问此参数。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置 : 0.0 mA

[AI1 最大值] *C r H I* ★

AI1 最大值。
100% 的 AI1 电流标定参数。
如果 [AI1 类型] *R , I L* 设置为[电流] *0 R* , 则可访问此参数。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置 : 20.0 mA

[AI1 过滤器] *R , I F*

低频滤波器的干扰滤波切断时间。

设置 	说明
0.00...10.00 s	设定范围 出厂设置 : 0.00 s

[AI2] R_{I2C} - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映射] → [模拟输入映像] → [AI2]

关于本菜单

本菜单展示了模拟输入的特性。

[AI2] R_{I2C}

物理值 AI2。

AI2 用户映像：模拟输入 2 的数值。

与 [AI1] R_{I1C} (参见第 49 页) 相同。

[AI2 分配] R_{I2A}

模拟输入 AI2 功能分配。如果未分配功能，则显示[否] $n o$ 。

与 [AI1 分配] R_{I1A} (参见第 49 页) 相同。

[AI2 最小值] u_{I2L} ★

0% 的 AI2 电压标定参数。

如果将 [AI2 类型] R_{I2t} 设置为[电压] $10u$ ，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] u_{I1L} (参见第 49 页) 相同。

[AI2 最大值] u_{I2H} ★

AI2 最大值。

如果将 [AI2 类型] R_{I2t} 设置为[电压] $10u$ ，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] u_{I1H} (参见第 49 页) 相同。

[AI2 最小值] i_{I2L} ★

0% 的 AI2 电流标定参数。

如果将 [AI2 类型] R_{I2t} 设置为[电流] $0A$ ，则可访问此参数。

同 [AI1 最小值] i_{I1L} (参见第 50 页) 的出厂设置 4.0 mA。

[AI2 最大值] i_{I2H} ★

AI2 最大值。

如果将 [AI2 类型] R_{I2t} 设置为[电流] $0A$ ，则可访问此参数。

100% 的 AI2 电流标定参数。

与 [AI1 最大值] i_{I1H} (参见第 50 页) 相同。

[AI2 过滤器] R_{I2F}

干扰过滤。

与 [AI1 滤波器] R_{I1F} (参见第 50 页) 相同。

[AI3] *AI3* - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映射] → [模拟输入映像] → [AI3]

关于本菜单

本菜单展示了模拟输入的特性。

[AI3] *AI3*

模拟输入 AI3。

AI3 用户映像：模拟输入 3 的数值。

与 [AI1] *AI1* (参见第 49 页) 相同。

[AI3 分配] *AI3A*

模拟输入 AI3 功能分配。如果未分配功能，则显示[否] *NO*。

与 [AI1 分配] *AI1A* (参见第 49 页) 相同。

[AI3 最小值] *AI3L* ★

0% 的 AI3 电压标定参数。

如果 [AI3 类型] *AI3E* 设置为[电压] *VD*，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] *AI1L* (参见第 49 页) 相同。

[AI3 最大值] *AI3H* ★

100% 的 AI3 电压标定参数。

如果 [AI3 类型] *AI3E* 设置为[电压] *VD*，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] *AI1H* (参见第 49 页) 相同。

[AI3 最小值] *AI3L* ★

0% 的 AI3 电流标定参数。

如果 [AI3 类型] *AI3E* 设置为[电流] *DA*，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] *AI1L* (参见第 50 页) 相同。

[AI3 最大值] *AI3H* ★

100% 的 AI3 电流标定参数。

如果 [AI3 类型] *AI3E* 设置为[电流] *DA*，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] *AI1H* (参见第 50 页) 相同。

[AI3 滤波器] *AI3F*

AI3 滤波器。

干扰过滤。

与 [AI1 滤波器] *AI1F* (参见第 50 页) 相同。

[AI4] *R, 4C* - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映射] → [模拟输入映像] → [AI4]

关于本菜单

本菜单展示了模拟输入的特性。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问。

[AI4] *R, 4C* ★

模拟输入 AI4。

AI4 用户映像：模拟输入 4 的数值。

与 [AI1] *R, 1C* (参见第 49 页) 相同。

[AI4 分配] *R, 4R* ★

模拟输入 AI4 功能分配。如果未分配功能，则显示[否] *no*。

与 [AI1 分配] *R, 1R* (参见第 49 页) 相同。

[AI4 最小值] *U, L 4* ★

0% 的 AI4 电压标定参数。

如果将 [AI4 类型] *R, 4E* 设置为[电压] *10U*，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] *U, L 1* (参见第 49 页) 相同。

[AI4 最大值] *U, H 4* ★

100% 的 AI4 电压标定参数。

如果将 [AI4 类型] *R, 4E* 设置为[电压] *10U*，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] *U, H 1* (参见第 49 页) 相同。

[AI4 最小值] *C, L 4* ★

0% 的 AI4 电流标定参数。

如果将 [AI4 类型] *R, 4E* 设置为[电流] *0R*，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] *C, L 1* (参见第 50 页) 相同。

[AI4 最大值] *C, H 4* ★

100% 的 AI4 电流标定参数。

如果将 [AI4 类型] *R, 4E* 设置为[电流] *0R*，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] *C, H 1* (参见第 50 页) 相同。

[AI4 滤波器] *R, 4F* ★

低通过滤的干扰过滤截止时间。

如果将 [AI4 类型] *R, 4E* 设置为[电流] *0R*，则可访问此参数。

与 [AI1 滤波器] *R, 1F* (参见第 50 页) 相同。

[AI5] *R* , *S* *C* - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映射] → [模拟输入映像] → [AI5]

关于本菜单

本菜单展示了模拟输入的特性。如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问。

[AI5] *R* , *S* *C* ★

AI5 用户映像：模拟输入 5 的数值。

与 [AI1] *R* , *I* *C* (参见第 49 页) 相同。

[AI5 分配] *R* , *S* *R* ★

AI5 功能分配。如果未分配功能，则显示[否] *n* *o*。

与 [AI1 分配] *R* , *I* *R* (参见第 49 页) 相同。

[AI5 最小值] *u* , *L* *S* ★

0% 的 AI5 电压标定参数。

如果将 [AI5 类型] *R* , *S* *t* 设置为[电压] *I* *D* *u*，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] *u* , *L* *I* (参见第 49 页) 相同。

[AI5 最大值] *u* , *H* *S* ★

100% 的 AI5 电压标定参数。

如果将 [AI5 类型] *R* , *S* *t* 设置为[电压] *I* *D* *u*，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] *u* , *H* *I* (参见第 49 页) 相同。

[AI5 最小值] *C* *r* *L* *S* ★

0% 的 AI5 电流标定参数。

如果将 [AI5 类型] *R* , *S* *t* 设置为[电流] *I* *D* *I*，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] *C* *r* *L* *I* (参见第 50 页) 相同。

[AI5 最大值] *C* *r* *H* *S* ★

100% 的 AI5 电流标定参数。

如果将 [AI5 类型] *R* , *S* *t* 设置为[电流] *I* *D* *I*，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] *C* *r* *H* *I* (参见第 50 页) 相同。

[AI5 滤波器] *R* , *S* *F* ★

低通过滤的干扰过滤截止时间。

与 [AI1 滤波器] *R* , *I* *F* (参见第 50 页) 相同。

[AQ1 物理值] $R_{\square} I C$ - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映像] → [模拟输出映像] → [AQ1 物理值]

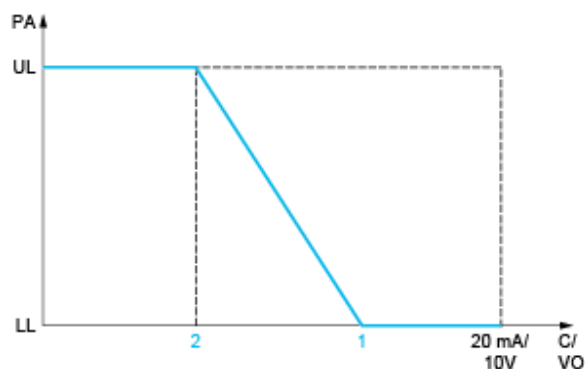
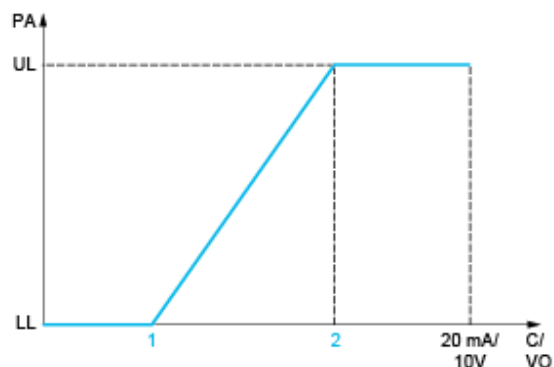
关于本菜单

模拟输出功能。

当光标位于 [AQ1 物理值] $R_{\square} I C$ 参数上时，按下 OK 键，可在普通文本显示终端上访问以下参数。

最小与最大输出值

最小输出值（单位伏特）对应被分配参数的下限，最大值对应其上限。最小值可大于最大值。



PA 分配参数

C/VO 电流或电压输出

UL 上限

LL 下限

1 [最小输出] $R_{\square} L X$ 或 $\mu_{\square} L X$

2 [最大输出] $R_{\square} H X$ 或 $\mu_{\square} H X$

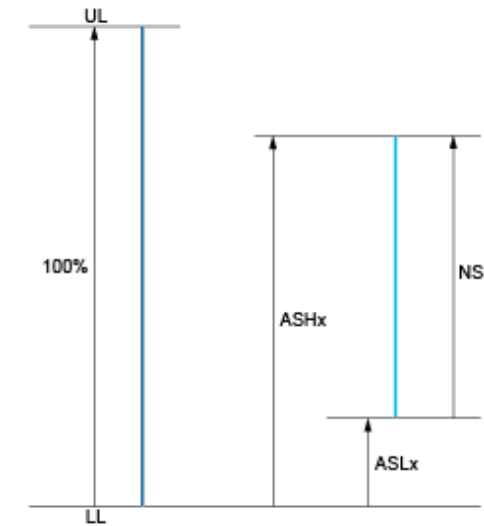
分配参数缩放比例

通过修改每个模拟输出 2 个参数的下限值和上限值来调整分配参数缩放比例，以便符合要求。

以 % 形式提供这些参数。100% 对应配置参数的整个变化范围，因此：100% = 上限 - 下限。

例如，在 -3 和 +3 倍额定转矩之间变化的[有符号转矩] $S L 9$ ，100% 对应 6 倍的额定转矩。

- [AQx 最小值标定] $R S L X$ 参数将修改下限：新值 = 下限 + (范围 × $R S L X$)。值 0% (出厂设置) 不会更改下限。
- [AQx 最大值标定] $R S H X$ 参数将修改上限：新值 = 下限 + (范围 × $R S L X$)。值 100% (出厂设置) 不会更改上限。
- [AQx 最小值标定] $R S L X$ 必须始终小于 [AQx 最大值标定] $R S H X$ 。



UL 分配参数的上限
LL 分配参数的下限
NS 新范围
1 *ASHX*
2 *ASLX*

应用示例

使用 0...20 mA 来转换 AQ1 输出上的有符号电机电流值，电机范围是 2In，等同于 0.8 In 变频器。

- [电机电流] *oCr* 参数的变化范围为 0 至 2 倍的变频器额定电流，或 2.5 倍的变频器额定电流。
- [AQ1 最小值标定] *ASL1* 不得更改下限，因此保持为其出厂设置的 0%。
- [AQ1 最大值标定] *ASH1* 必须使用 0.5 倍的电机额定转矩修改上限，或 $100 - 100/5 = 80\%$ (新值 = 下限 + (范围 × ASH1))。

[AQ1] *RoIC*

AQ1 客户映像：模拟输出 1 的值。

设置()	说明
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置：_

[AQ1 分配] *RoI*

AQ1 分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>no</i>	未分配
[电机电流]	<i>oCr</i>	电机电流，从 0 至 2 In (In = 安装手册和变频器铭牌上标明的变频器额定电流)
[电机频率]	<i>oFr</i>	输出频率范围从 0 到[最大输出频率] <i>tFr</i> 出厂设置
[斜坡输出]	<i>orP</i>	从 0 到[最大输出频率] <i>tFr</i>
[电机转矩]	<i>trq</i>	电机转矩，从 0 至 3 倍的额定电机转矩
[有符号转矩]	<i>Stq</i>	带符号的电机转矩在 -3 和 +3 倍的额定电机转矩之间。+ 符号对应电动机模式以及- 符号对应发电机模式 (制动)。
[有符号斜坡]	<i>orS</i>	有符号的斜坡输出，范围是：-[最大输出频率] <i>tFr</i> 至 +[最大输出频率] <i>tFr</i>
[PID 给定值]	<i>oP5</i>	PID 控制器给定值，范围为[PID 给定最小值] <i>PiP1</i> 和 [PID 给定最大值] 之间 <i>PiP2</i>
[PID 反馈值]	<i>oPF</i>	PID 控制器反馈范围在[PID 反馈最小值] <i>PiF1</i> 和 [PID 反馈最大值] 之间 <i>PiF2</i>

设置	代码/值	说明
[PID 误差值]	$\alpha P E$	PID 控制器检测误差范围在 -5% 和 +5% 的 [PID 反馈最大值] P_{IF2} - [PID 反馈最小值] 之间 P_{IF1}
[PID 输出值]	$\alpha P I$	PID 控制器输出在 [低速频率] LSP 和 [高速频率] 之间 HSP
[电机功率]	$\alpha P r$	电机功率，范围从 0 至以下值的 2.5 倍之间：[电机额定功率] nPr
[电机热状态]	$t H r$	电机热状态，范围从 0 至额定热状态的 200%
[变频器热状态]	$t H d$	变频器热状态，范围从 0 至额定热状态的 200%
[有符号输出频率]	$\alpha F S$	有符号的输出频率，范围在 -[最大输出频率] $t F r$ 和 +[最大输出频率] 之间 $t F r$
[电机电压]	$u \alpha P$	应用于电机的电压，介于 0 与 [电机额定电压] 之间 $u n 5$
[入口压力值]	$P S 1 u$	入口压力值
[出口压力值]	$P S 2 u$	出口压力值
[装置流量]	$F S 1 u$	安装流量值

[AQ1 最小输出] $u \alpha L I \star$

AQ1 最小输出。

如果 [AQ1 类型] $R \alpha I t$ 设置为 [电压] $10 u$ ，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...10.0 Vdc	设定范围 出厂设置：0.0 Vdc

[AQ1 最大输出] $u \alpha H I \star$

AQ1 最大输出。

如果 [AQ1 类型] $R \alpha I t$ 设置为 [电压] $10 u$ ，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...10.0 Vdc	设定范围 出厂设置：10.0 Vdc

[AQ1 最小输出] $R \alpha L I \star$

AQ1 最小输出。

如果 [AQ1 类型] $R \alpha I t$ 设置为 [电流] $0 A$ ，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置：4.0 mA

[AQ1 最大输出] $R \alpha H I \star$

AQ1 最大输出值。

如果 [AQ1 类型] $R \alpha I t$ 设置为 [电流] $0 A$ ，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置：20.0 mA

[AQ1 最小值标定] $R S L I$

分配参数下限的缩放比例，等于最大变化的 a %。

设置	说明
0.0...100.0%	设定范围 出厂设置：0.0%

[AQ1 最大值标定] *R S H I*

分配参数上限的缩放比例，等于最大变化的 a%。

设置	说明
0.0...100.0%	设定范围 出厂设置：100.0%

[AQ1 过滤器] *R o I F*

干扰过滤。

设置	说明
0.00...10.00 s	设定范围 出厂设置：0.00 s

[AQ2 物理值] $PO2C$ - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映像] → [模拟输出映像] → [AQ2 物理值]

关于本菜单

模拟输出功能。

当光标位于 [AQ2 物理值] $PO2C$ 参数上时，按 OK 键，可在普通文本显示终端上看到以下参数。

[AQ2 物理值] $PO2C$

AQ2 客户映像：模拟输出 2 的值。

与 [AQ1] $PO1C$ (参见第 56 页) 相同。

[AQ2 分配] $PO2$

AQ2 分配。

与 [AQ1 分配] $PO1$ (参见第 56 页) 相同。

[AQ2 最小输出] $UOL2$ ★

AQ2 最小输出。

如果 [AQ2 类型] $PO2t$ 设置为 [电压] $10V$ ，则可访问此参数。

与 [AQ1 最小输出] $UOL1$ (参见第 57 页) 相同。

[AQ2 最大输出] $UOH2$ ★

AQ2 最大输出。

如果 [AQ2 类型] $PO2t$ 设置为 [电压] $10V$ ，则可访问此参数。

与 [AQ1 最大输出] $UOH1$ (参见第 57 页) 相同。

[AQ2 最小输出] $ROL2$ ★

AQ2 最小输出。

如果 [AQ2 类型] $PO2t$ 设置为 [电流] $0A$ ，则可访问此参数。

与 [AQ1 最小输出] $ROL1$ (参见第 57 页) 相同。

[AQ2 最大输出] $ROH2$ ★

AQ2 最大输出。

如果 [AQ2 类型] $PO2t$ 设置为 [电流] $0A$ ，则可访问此参数。

与 [AQ1 最大输出] $ROH1$ (参见第 57 页) 相同。

[AQ2 最小值标定] $PSL2$

分配参数下限的缩放比例，等于最大变化的 a %。

与 [AQ1 最小值标定] $PSL1$ (参见第 57 页) 相同。

[AQ2 最大值标定] $PSH2$

分配参数上限的缩放比例，等于最大变化的 a %。

与 [AQ1 最大值标定] $PSH1$ (参见第 58 页) 相同。

[AQ2 滤波器] $PO2F$

干扰滤波。

与 [AQ1 滤波器] $PO1F$ (参见第 58 页) 相同。

[数字输出映射] L o R - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映射] → [数字输出映射]

关于本菜单

本菜单展示了数字输出的分配和状态。

第4.4节

能量参数

[能量参数] *ENP* - 菜单

访问

[显示] → [能量参数]

关于本菜单

本菜单显示输出的机械能数据。

[电机能耗] *NE4*

能耗（太瓦时）。

如果[电机能耗（太瓦时）] *NE4*未设置为 0，则可访问此参数。

设置	说明
0...999 TWh	设定范围 出厂设置：_

[电机能耗] *NE3*

能耗（千兆瓦时）。

设置	说明
0...999 GWh	设定范围 出厂设置：_

[电机能耗] *NE2*

能耗（兆瓦时）。

设置	说明
0...999 MWh	设定范围 出厂设置：_

[电机能耗] *NE1*

能耗（千瓦时）。

设置	说明
0...999 kWh	设定范围 出厂设置：_

[电机能耗] *NE0*

能耗（瓦时）。

设置	说明
0...999 Wh	设定范围 出厂设置：_

第4.5节

[通信映像]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[通信映像] <i>CPN</i> - 菜单	63
[网络 MDB 诊断] <i>PNd</i> - 菜单	66
[通信扫描器输入] <i>ISA</i> - 菜单	67
[通信扫描器输出] <i>OSA</i> - 菜单	68
[Modbus HMI 诊断] <i>PDH</i> - 菜单	69
[命令字映像] <i>CW</i> - 菜单	70
[给定频率字映像] <i>rW</i> - 菜单	71

[通信映像] CNN - 菜单

访问

[显示] → [通信映像]

[命令通道] CND

命令通道。

设置	代码/值	说明
[端子]	EEr	端子块源 出厂设置
[远程终端频率给定]	LC	通过 普通文本显示终端 的命令
[Modbus 给定频率]	Ndb	通过 Modbus 的命令
[通信模块给定频率]	NEt	如果已插入现场总线模块，则为通过现场总线模块的命令

[命令寄存器] CND

命令寄存器。

[控制模式] $CHCF$ 未设置为 [I/O 配置文件] io

CiA402 配置文件、独立或非独立模式中可能的数值：

位	说明，数值
0	设置为 1：“启动”/接触器命令
1	设置为 0：“禁用电压”/授权供应交流电
2	设置为 0：“快速停车”
3	设置为 1：“启动运行”/运行命令
4 至 6	保留 (=0)
7	“故障复位”确认激活 0 至 1 上升沿
8	设置为 1：根据[停车类型] Stt 参数禁止停车，无需脱离操作启动状态
9 和 10	保留 (=0)
11 至 15	可分配给命令。

I/O 配置文件的可能值。在状态命令 [2 线控制] $2C$ 上：

位	说明，数值
0	正转命令（启用状态）： 0: 无正向命令 1: 正向命令 注意： 无法更改位 0 的分配。其对应终端分配。可以切换。仅在激活此控制字的通道时，才可激活位 0 $Cd00$ 。
1 至 15	可分配给命令。

I/O 配置文件的可能值。在边沿命令 [3 线] $3C$ 上。

位	说明，数值
0	停车（运行授权）： 0: 停止 1: 可授权正向运行或反向运行命令
1	正向运行命令（0 至 1 上升沿）
2 至 15	可分配给命令。
注意： 无法更改位 0 和位 1 的分配。其对应端子的分配可以切换。仅在激活此控制字的通道时，才可激活位 0 $Cd00$ 和位 1 $Cd01$ 。	

[给定频率通道] $r F C C$

给定频率的通道。

同[命令通道] $C n d C$ (参见第 63 页)

[斜坡前频率] $F r H$

斜坡前频率给定值 (带符号的值)。

该参数为只读。使用该参数, 可显示电机所采用的频率给定值, 而无论为给定值选择了哪个通道。

设置	说明
	设定范围 出厂设置: 0 Hz

[CIA402 状态字] $E t H$

CIA402 状态寄存器。

CIA402 配置文件、独立或非独立模式中可能的数值:

位	说明, 数值
0	“启用就绪”, 等待电源线路供电
1	“启动”就绪
2	“启用运行”正在运行
3	运行检测错误状态: 0: 未激活 1: 激活
4	“启动电源”, 存在电源线路供电: 0: 电源线路供电不可用 1: 存在电源线路供电 注意: 仅用电源给变频器供电时, 此位始终为 1。
5	快速停车
6	“禁用启动”, 锁定电源线路供电
7	警告: 0: 无警告 1: 警告
8	保留 (=0)
9	远程: 通过网络的命令或给定值 0: 通过普通文本显示终端的命令或给定值 1: 通过网络的命令或给定值
10	达到目标给定值: 0: 未达到给定值 1: 已达到给定值 注意: 变频器处于速度模式时, 这就是速度给定值。
11	“内部限制激活”, 给定值超出限制: 0: 给定值在限制范围内 1: 给定值不在限制范围内 注意: 变频器处于速度模式时, 由 [低速频率] $L S P$ 和 [高速频率] $H S P$ 参数确定限制。
12	保留
13	保留
14	“停车键”, 通过停车键停车: 0: 未按下 STOP 键 1: 通过普通文本显示终端上的 STOP 键触发停车
15	“方向”, 旋转方向: 0: 输出时的正向旋转 1: 输出时的反向旋转
注意: 位 0、1、2、4、5 和 6 结合定义 DSP 402 状态表中的状态 (参阅通讯手册)。	

I/O 属性的可能值。

位	说明，数值
0	保留 (=0 或 1)
1	就绪: 0: 未就绪 1: 准备运行
2	在运行: 0: 如果应用了不为 0 的给定值，则变频器不会启动 1: 正在运行，如果应用了不为 0 的给定值，变频器将启动
3	运行检测错误状态： 0: 未激活 1: 激活
4	存在电源线路供电: 0: 电源线路供电不可用 1: 存在电源线路供电
5	保留 (=1)
6	保留 (=0 或 1)
7	警告 0: 无警告 1: 警告
8	保留 (=0)
9	通过网络的命令： 0: 通过端子或普通文本显示终端的命令 1: 通过网络的命令
10	达到给定值： 0: 未达到给定值 1: 已达到给定值
11	给定值超出限制范围： 0: 给定值在限制范围内 1: 给定值不在限制范围内 注意： 变频器处于速度模式时，由 LSP 和 HSP 参数定义限制。
12	保留 (=0)
13	保留 (=0)
14	通过 STOP 键停车： 0: 未按下 STOP 键 1: 通过 普通文本显示终端 上的 STOP 键触发停车
15	旋转方向： 0: 输出正向旋转 1: 输出反向旋转
注意： 此值与 CiA402 配置文件和 I/O 配置文件相同。在 I/O 配置文件中，这些值的描述非常简练明了，无需参阅 CiA402 (Drivecom) 状态表格。	

[网络 MDB 诊断] *nn d - 菜单*

访问

[显示] → [通信映像] → [MDB 网络诊断]

关于本菜单

用于 控制块底部的 Modbus 串行通信端口。有关完整说明，请参阅 Modbus 串行嵌入式通信手册。

[通信指示灯] *nn b l*

Modbus 通信指示灯视图。

[已处理帧数量] *nn l c l*

Modbus 网络帧计数器：已处理的帧数。

设置	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[CRC 错误次数] *nn l e c*

已计数的 Modbus 网络 CRC 错误：CRC 错误数

设置	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[通信扫描器输入] 15H - 菜单

访问

[显示] → [通信映像] → [Modbus 网络诊断] → [通信扫描器输入]

关于本菜单

适用于 CANopen® 和网络 Modbus。

[扫描输入值 1] n n 1

通信扫描器输入 1 数值。第一个输入字的值。

设置	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[扫描输入值 2] n n 2

通信扫描器输入 2 数值。第二个输入字的值。

与 [扫描输入值 1] 相同 n n 1 (参见第 67 页)。

[扫描输入值 3] n n 3

通信扫描器输入 3 数值。第三个输入字的值。

与 [扫描输入值 1] 相同 n n 1 (参见第 67 页)。

[扫描输入值 4] n n 4

通信扫描器输入 4 数值。第四个输入字的值。

与 [扫描输入值 1] 相同 n n 1 (参见第 67 页)。

[扫描输入值 5] n n 5

通信扫描器输入 5 数值。第五个输入字的值。

与 [扫描输入值 1] 相同 n n 1 (参见第 67 页)。

[扫描输入值 6] n n 6

通信扫描器输入 6 数值。第六个输入字的值。

与 [扫描输入值 1] 相同 n n 1 (参见第 67 页)。

[扫描输入值 7] n n 7

通信扫描器输入 7 数值。第七个输入字的值。

与 [扫描输入值 1] 相同 n n 1 (参见第 67 页)。

[扫描输入值 8] n n 8

通信扫描器输入 8 数值。第八个输入字的值。

与 [扫描输入值 1] 相同 n n 1 (参见第 67 页)。

[通信扫描器输出] 5 H - 菜单

访问

[显示] → [通信映射] → [通信扫描器输出]

关于本菜单

适用于 CANopen® 和网络 MDB。

[扫描输出 1 值] 1

通信扫描器输出 1 数值。第一个输出字的值。

设置 	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[扫描输出 2 值] 2

通信扫描器输出 2 数值。第二个输出字的值。

与 [扫描输出 1 值] 相同  1 (参见第 68 页)。

[扫描输出 3 值] 3

通信扫描器输出 3 数值。第三个输出字的值。

与 [扫描输出 1 值] 相同  1 (参见第 68 页)。

[扫描输出 4 值] 4

通信扫描器输出 4 数值。第四个输出字的值。

与 [扫描输出 1 值] 相同  1 (参见第 68 页)。

[扫描输出 5 值] 5

通信扫描器输出 5 数值。第五个输出字的值。

与 [扫描输出 1 值] 相同  1 (参见第 68 页)。

[扫描输出 6 值] 6

通信扫描器输出 6 数值。第六个输出字的值。

与 [扫描输出 1 值] 相同  1 (参见第 68 页)。

[扫描输出 7 值] 7

通信扫描器输出 7 数值。第七个输出字的值。

与 [扫描输出 1 值] 相同  1 (参见第 68 页)。

[扫描输出 8 值] 8

通信扫描器输出 8 数值。第八个输出字的值。

与 [扫描输出 1 值] 相同  1 (参见第 68 页)。

[Modbus HMI 诊断] *МДН - 菜单*

访问

[显示] → [通信映像] → [Modbus HMI 诊断]

关于本菜单

用于控制块（由普通文本显示终端使用）前部的 Modbus 串行通信端口

[通信指示灯] *МДБЗ*

HMI Modbus 通信 LED 映像。

[已处理帧数量] *МЗЦБ*

HMI Modbus：已处理的帧数。

设置 	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[CRC 错误次数] *МЗЕЦ*

HMI Modbus：CRC 错误数。

设置 	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[命令字映像] *Cmd* - 菜单

访问

[显示] → [通信映像] → [命令字映像]

关于本菜单

命令字映像。

[Modbus 命令] *Cmd*

建立在 Modbus 端口的命令字映像。

与[命令寄存器] *Cmd* (参见第 63 页) 相同。

[通信Module 命令] *Cmd*

建立在现场总线模块的命令字映像。

与[命令寄存器] *Cmd* (参见第 63 页) 相同。

[给定频率字映像] rW - 菜单

访问

[显示] → [通信映射] → [给定频率字映像]

关于本菜单

频率给定映像。

[Modbus 给定频率] $LFr1$

建立在 Modbus 端口的频率给定映像 (LFR_MDB)。

设置 	说明
-32,767...32,767 Hz	设定范围 出厂设置 : 0.0 Hz

[通信模块给定频率] $LFr3$

建立在现场总线模块的频率给定映像 (LFR_COM)。

设置 	说明
-32,767...32,767 Hz	设定范围 出厂设置 : 0.0 Hz

第4.6节

[应用参数]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[变速泵] <i>ПП</i> - 菜单	73
[加压控制泵] <i>БСП</i> - 菜单	77

[变速泵] $\Pi P P$ - 菜单

访问

[显示] → [应用参数] → [变速泵]

[可用泵数量] $\Pi P A n$

可用泵数量。

如果 [泵系统架构] $\Pi P S A$ 设置为 [否] $n o$ 以外的值，则可访问此参数。

设置	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：-

[投入泵数量] $\Pi P S n$

投入的泵数量。

如果 [泵系统架构] $\Pi P S A$ 设置为 [否] $n o$ 以外的值，则可访问此参数。

设置	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：-

[主泵] $P L i d$

主泵。

设置	代码/值	说明
[无]	$n o n E$	无
[泵 1]	$P 0 1$	1 号泵
[泵 2]	$P 0 2$	2 号泵
[泵 3]	$P 0 3$	3 号泵
[泵 4]	$P 0 4$	4 号泵
[泵 5]	$P 0 5$	5 号泵
[泵 6]	$P 0 6$	6 号泵

[下一个投入的泵] $P n t S$

下一个投入的泵。

与[主泵] $P L i d$ (参见第 73 页)相同。**[下一个切除的泵] $P n t d$**

下一个切除的泵。

与[主泵] $P L i d$ (参见第 73 页)相同。**[泵 1 状态] $P 1 S$ ★**

泵 1 状态。

如果将[泵数量] $\Pi P P n$ 或[多泵设备数目] $\Pi P G n$ 设置为 1 或更高值，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[无]	$n o n E$	未配置
[不可用]	$n A u L$	不可用
[就绪]	$r d Y$	就绪
[运行中]	$r u n$	运行中

[泵 1 类型] P1t ★

泵 1 类型。

如果将[泵数量] $NP P n$ 或[多泵设备数目] $NP G n$ 设置为 1 或更高值，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[无]	$n o n E$	未定义
[主要]	$L E A d$	主泵
[主要或辅助]	$L R F$	主要或辅助定速泵
[主要或辅助变速]	$L R V$	主要或辅助变速泵
[辅助]	$R u X F$	辅助定速泵
[辅助变速]	$R u X V$	辅助变速泵
[故障]	$E r r$	故障

[泵 1 运行时间] P1ot ★

泵 1 运行时间。

如果将[泵数量] $NP P n$ 或[多泵设备数目] $NP G n$ 设置为 1 或更高值，则可访问此参数。

设置	说明
0...4,294,967,295 s	设定范围 出厂设置：-

[泵 1 起动次数] P1nS ★

泵 1 起动次数。

如果将[泵数量] $NP P n$ 或[多泵设备数目] $NP G n$ 设置为 1 或更高值，则可访问此参数。

设置	说明
0...4,294,967,295 s	设定范围 出厂设置：-

[泵 2 状态] P2S ★

泵 2 状态。

如果将[泵数量] $NP P n$ 或[多泵设备数目] $NP G n$ 设置为 2 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 状态] $P1S$ (参见第 73 页)相同。

[泵 2 类型] P2t ★

泵 2 类型。

如果将[泵数量] $NP P n$ 或[多泵设备数目] $NP G n$ 设置为 2 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 类型] $P1t$ (参见第 74 页)相同。

[泵 2 运行时间] P2ot ★

泵 2 运行时间。

如果将[泵数量] $NP P n$ 或[多泵设备数目] $NP G n$ 设置为 2 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 运行时间] $P1ot$ (参见第 74 页)相同。

[泵 2 起动次数] P2nS ★

泵 2 起动次数。

如果将[泵数量] $NP P n$ 或[多泵设备数目] $NP G n$ 设置为 2 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 起动次数] $P1nS$ (参见第 74 页)相同。

[泵 3 状态] P35 ★

泵 3 状态。

如果将[泵数量] NPn 或[多泵设备数目] NPn 设置为 3 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 状态] $P15$ (参见第 73 页)相同。

[泵 3 类型] P3t ★

泵 3 类型。

如果将[泵数量] NPn 或[多泵设备数目] NPn 设置为 3 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 类型] $P1t$ (参见第 74 页)相同。

[泵 3 运行时间] P3ot ★

泵 3 运行时间。

如果将[泵数量] NPn 或[多泵设备数目] NPn 设置为 3 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 运行时间] $P1ot$ (参见第 74 页)相同。

[泵 3 起动次数] P3ns ★

泵 3 起动次数。

如果将[泵数量] NPn 或[多泵设备数目] NPn 设置为 3 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 起动次数] $P1ns$ (参见第 74 页)相同。

[泵 4 状态] P45 ★

泵 4 状态。

如果将[泵数量] NPn 或[多泵设备数目] NPn 设置为 4 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 状态] $P15$ (参见第 73 页)相同。

[泵 4 类型] P4t ★

泵 4 类型。

如果将[泵数量] NPn 或[多泵设备数目] NPn 设置为 4 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 类型] $P1t$ (参见第 74 页)相同。

[泵 4 运行时间] P4ot ★

泵 4 运行时间。

如果将[泵数量] NPn 或[多泵设备数目] NPn 设置为 4 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 运行时间] $P1ot$ (参见第 74 页)相同。

[泵 4 起动次数] P4ns ★

泵 4 起动次数。

如果将[泵数量] NPn 或[多泵设备数目] NPn 设置为 4 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 起动次数] $P1ns$ (参见第 74 页)相同。

[泵 5 状态] P55 ★

泵 5 状态。

如果将[泵数量] NPn 或[多泵设备数目] NPn 设置为 5 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 状态] $P15$ (参见第 73 页)相同。

[泵 5 类型] P5t ★

泵 5 类型。

如果将[泵数量] *NPPr* 或[多泵设备数目] *NPGr* 设置为 5 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 类型] *P1t* (参见第 74 页)相同。

[泵 5 运行时间] P5ot ★

泵 5 运行时间。

如果将[泵数量] *NPPr* 或[多泵设备数目] *NPGr* 设置为 5 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 运行时间] *P1ot* (参见第 74 页)相同。

[泵 5 起动次数] P5n5 ★

泵 5 起动次数。

如果将[泵数量] *NPPr* 或[多泵设备数目] *NPGr* 设置为 5 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 起动次数] *P1n5* (参见第 74 页)相同。

[泵 6 状态] P65 ★

泵 6 状态。

如果将[泵数量] *NPPr* 或[多泵设备数目] *NPGr* 设置为 6，则可访问此参数。

与[泵 1 状态] *P15* (参见第 73 页)相同。

[泵 6 类型] P6t ★

泵 6 类型。

如果将[泵数量] *NPPr* 或[多泵设备数目] *NPGr* 设置为 6，则可访问此参数。

与[泵 1 类型] *P1t* (参见第 74 页)相同。

[泵 6 运行时间] P6ot ★

泵 6 运行时间。

如果将[泵数量] *NPPr* 或[多泵设备数目] *NPGr* 设置为 6，则可访问此参数。

与[泵 1 运行时间] *P1ot* (参见第 74 页)相同。

[泵 6 起动次数] P6n5 ★

泵 6 起动次数。

如果将[泵数量] *NPPr* 或[多泵设备数目] *NPGr* 设置为 6，则可访问此参数。

与[泵 1 起动次数] *P1n5* (参见第 74 页)相同。

[加压控制泵] *b C P* - 菜单

访问

[显示] → [应用参数] → [加压控制泵]

[增压器状态] *b C S*

增压器状态。

设置	代码/值	说明
[无]	<i>n o n E</i>	未配置
[未激活]	<i>n A c t</i>	未激活
[运行中]	<i>r u n</i>	运行中
[升级未决]	<i>S t G P</i>	升级未决
[降级未决]	<i>d S t G P</i>	降级未决
[升级]	<i>S t G</i>	升级
[降级]	<i>d S t G</i>	正在降级

第5章

[诊断] d , P -

简介



[诊断] d , P - 菜单显示出需要诊断时变频器的应用的数据。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
5.1	[诊断数据]	80
5.2	[错误历史记录] PFH - 菜单	84
5.3	[警告] ALr - 菜单	87

第5.1节

[诊断数据]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[诊断数据] <i>ddt</i> - 菜单	81
[其他状态] <i>ssk</i> - 菜单	82
[标识] <i>pid</i> - 菜单	83

[诊断数据] *ddt* - 菜单

访问

[诊断] → [诊断数据]

关于本菜单

本菜单呈现了除变频器数据以外的实际警告和检测错误。

[最后一次警告] *LALr*

已发出的前次警告。

警告代码的列表位于“诊断和故障排除” (参见第 300 页)一章中。

[最近错误] *LFt*

已发生的最近错误。

错误代码的列表位于“诊断和故障排除” (参见第 301 页)一章中。

[起动次数] *nSn*

电机启动次数 (可重置)。

设置	说明
0...4,294,967,295	设定范围 出厂设置 : 0

[电机运行时间] *rtHH*

电机运行时间。

以 0.1 小时计的运行耗时显示 (可重置) (电机已通电的时间长度)。

设置	说明
0.0...429,496,729.5 h	设定范围 出厂设置 : _

[其他状态] *S S t* - 菜单

访问

[诊断] → [诊断数据] → [其他状态]

关于本菜单

二级状态列表。

列表

[防堵塞请求等待中] *J A n P*

[休眠激活] *S L n*

[休眠增强激活] *S L P b*

[休眠检查激活] *A S L C*

[第 1 组有效] *C F P 1*

[第 2 组有效] *C F P 2*

[第 3 组有效] *C F P 3*

[第 4 组有效] *C F P 4*

[自动重起动] *R u t o*

[直流总线充电] *d b L*

[快速停止激活] *F S t*

[回落频率] *F r F*

[速度保持] *r L S*

[停车类型] *S t t*

[给定频率警告] *S r A*

[正向] *n F r d*

[反向] *n r r S*

[自整定] *t u n*

[标识] - 菜单

访问

[诊断] → [诊断数据] → [标识]

关于本菜单

这是只读菜单，不能配置。其可显示以下信息：

- 变频器型号、功率额定值和电压
- 变频器软件版本
- 变频器序列号
- 现有的选件模块类型及其软件版本
- 普通文本显示终端类型和版本

第5.2节

[错误历史记录] PFH - 菜单

[错误历史记录] PFH - 菜单

访问

[诊断] → [错误历史记录]

关于本菜单

此菜单显示出 8 个最后检测出的错误 (d P I 至 d P B)。

当检测出错误时，在错误历史记录列表中选定的错误代码上按 OK 键可显示出记录的变频器数据。

注意： [最近错误 1] d P I 至[最近错误 8] d P B 的内容相同。

[最近错误 1] d P I

最近错误 1。

与 [最近错误] L F E (参见第 81 页)相同。

[变频器状态] H S I

HMI 状态。

设置	代码/值	说明
[自整定]	t u n	自整定
[直流注入中]	d C b	注入制动
[驱动器待命]	r d y	变频器就绪
[自由停车]	n S t	自由停车
[变频器运行]	r u n	电机处于稳定状态或存在运行命令和零给定值
[加速中]	A C C	加速中
[减速中]	d E C	减速中
[电流限幅]	C L i	电流限制
[快速停车]	F S t	快速停车
[电机预磁]	F L u	激活磁通量功能
[无电源电压]	n L P	已启动控制，但未加载直流母线
[控制停车中]	C t L	控制停车

[最近错误 1 状态] E P I

最近错误 1 状态字。

DRIVECOM 状态寄存器 (与 [ETA 状态字] E t A 相同) 。

[ETI 状态字] , P I

ETI 状态字。

ETI 状态寄存器 (见通讯参数文件) 。

[命令字] C n P I

命令字。

命令寄存器 (与 [命令字] C n d 相同) 。

[电机电流] $L C P I$

电机电流 (与 [电机电流] $L C r$ 相同) 。

设置	说明
0...2*In ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置: _
(1) 对应安装手册和变频器铭牌中标明的变频器额定电流。	

[输出频率] $r F P I$

输出频率 (与 [输出频率] $r F r$ 相同) 。

设置	说明
-3,276.7...3,276.7 Hz	设定范围 出厂设置: _

[电机运行时间] $r t P I$

运行时间。

设置	说明
0...65,535 小时	设定范围 出厂设置: _

[直流母线电压] $u L P I$

直流母线电压 (与 [DC 直流母线电压] $V b u S$ 相同) 。

设置	说明
0...921 Vdc	设定范围: [无测量结果] $u L n u n K$ 无测量值时显示。 出厂设置: _

[电机热状态] $t H P I$

电机热状态 (与 [电机热状态] $t H r$ 相同) 。

设置	说明
0...200%	设定范围 出厂设置: _

[命令通道] $d C C I$

命令通道 (与 [命令通道] $C n d C$ 相同) 。

设置	代码/值	说明
[端子]	$t E r$	端子排
[远程终端频率给定]	$L C C$	普通文本显示终端
[Modbus]	$n d b$	Modbus 串口
[通信模块]	$n E t$	现场总线模块

[给定频率通道] $d r C I$

给定频率通道 (与 [给定频率通道] $r F C C$ 相同) 。

与 [命令通道] $d C C I$ (参见第 85 页) 相同。

[电机转矩] $\alpha t P I$

估算的电机扭矩值（与 [电机扭矩] $\alpha t r$ 相同）。

注意：无论方向如何，显示的值都始终在电机模式中为正值，在发电模式中为负值。

设置	说明
-300...300%	设定范围 出厂设置：_

[变频器热状态] $t d P I$

测量的变频器热状态（与 [变频器热状态] $t H d$ 相同）。

设置	说明
0...200%	设定范围 出厂设置：_

[IGBT 结温] $t J P I$

估算的 IGBT 结温值。

设置	说明
0...255°C	设定范围 出厂设置：_

[开关频率] $S F P I$

应用的开关频率（与 [开关频率] $S F r$ 相关）。

设置	说明
2...12 kHz	设定范围 出厂设置：_

[最近错误 2] $d P 2$ 至 [最近错误 8] $d P 8$

最近错误 2...最近错误 8

与 [最近错误 1] $d P 1$ (参见第 84 页) 相同。

第5.3节

[警告] *AL r* - 菜单

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[实际警告] <i>AL r d</i> - 菜单	88
[警告] <i>AL r</i> - 菜单	88

[实际警告] *ALr d* - 菜单

访问

[诊断] → [警告] → [实际警告]

关于本菜单

当前警告列表。

如果警告激活，普通文本显示终端 上会出现 ✓ 和 ■。

有效警告列表

警告代码的列表位于“诊断和故障排除” (参见第 300 页)一章中。

[警告] *ALr* - 菜单

访问

[诊断] → [警告]

关于本菜单

本菜单显示警告历史记录 (过去 30 个警告) 。

[警告历史记录] *ALH*

与[最后一次警告] *LALr* 相同。

第6章

[完整设置] *CSL* -

简介



[完整设置] *CSL* - 菜单展示了与变频器功能相关的所有设置：

- 电机与变频器配置
- 应用功能
- 监控功能

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
6.1	[电机参数] <i>MPA</i> - 菜单	90
6.2	[输入/输出] <i>IO</i> - 菜单	100
6.3	[命令与给定值] <i>CRP</i> - 菜单	135
6.4	[通用功能] - [斜坡]	145
6.5	[通用功能] - [加减速]	149
6.6	[通用功能] - [停车类型]	151
6.7	[通用功能] - [自动直流注入]	155
6.8	[通用功能] - [寸动]	158
6.9	[通用功能] - [预设速度]	160
6.10	[通用功能] - [跳频]	164
6.11	[通用功能] - [定义系统单位] <i>SUL</i> - 菜单	166
6.12	[通用功能] - [PID 控制器]	170
6.13	[通用功能] - [休眠/唤醒] <i>SPW</i> - 菜单	189
6.14	[通用功能] - [达到阈值]	212
6.15	[通用功能] - [电源接触器命令]	214
6.16	[通用功能] - [参数切换]	216
6.17	[通用功能] - [低速超时停止]	220
6.18	[通用功能] - [高级休眠检查] <i>ADS</i> - 菜单	222
6.19	[一般功能] - [增压泵控制]	225
6.20	[常规监控]	238
6.21	[错误/警告处理]	247
6.22	[维护]	271

第6.1节

[电机参数] *MPA* - 菜单

[电机参数] *MPA* - 菜单

访问

[完整设置] → [电机参数]

关于本菜单

警告

失控

- 完整阅读并理解连接的电机的相关手册。
- 通过查看铭牌和连接的电机的相关手册，确定已正确设置所有电机参数。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

[电机标准电压] *bFr* ★

电机标准。

该参数可修改下列参数的预设值：

- [高速频率] *HSP*
- [电机频率阈值] *Ftd*
- [电机额定电压] *un5*
- [额定电机频率] *Frs*
- [最大输出频率] *tFr*

设置	代码/值	说明
[50 Hz IEC]	<i>50</i>	IEC 出厂设置
[60 Hz NEMA]	<i>60</i>	NEMA

[电机额定功率] *nPr* ★

电机额定功率。

如果[电机标准] *bFr* 设置为 [50Hz IEC] *50*，则铭牌上标明的电机额定功率单位为 kW，如果[电机标准] *bFr* 设置为 [60Hz NREMA] *60*，则单位为 HP。

设置	说明
由变频器额定值决定	— 出厂设置：由变频器额定值决定

[电机额定电压] *un5* ★

电机额定电压。

铭牌提供的电机额定电压。

设置	说明
100...690 V	设定范围 出厂设置：取决于以下值：变频器额定值和[电机标准电压] <i>bFr</i>

[电机额定电流] $n C r$ ★

铭牌提供的电机额定电流。

设置	说明
0.25...1.5 I_n ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：取决于以下值：变频器额定值和[电机标准电压] $b F r$
(1) 对应安装手册和变频器铭牌中标明的变频器额定电流。	

[额定电机频率] $F r 5$ ★

电机额定频率。

如果[电机标准] $b F r$ 设为 60 Hz，出厂设置则为 50 Hz 或预设为 60 Hz。

设置	说明
40.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：50 Hz

[电机额定速度] $n S P$ ★

电机额定速度。

如果铭牌标明的同步速度和滑差的单位为 Hz 或 a %，则可以使用以下公式之一换算其额定速度：

- 额定速度 = 同步速度 $\times \frac{100 - \text{滑差百分比} \%}{100}$
- 额定转速 = 同步转速 $\times \frac{60 - \text{滑差 (Hz)}}{60}$ (60 Hz 电机)
- 额定转速 = 同步转速 $\times \frac{50 - \text{滑差 (Hz)}}{50}$ (50 Hz 电机)。

设置	说明
0...65,535 rpm	设定范围 出厂设置：由变频器额定值决定

[最大输出频率] $t F r$

最大输出频率。

如果[电机标准电压] $b F r$ 设为 60 Hz，出厂设置则为 60 Hz 或预设为 72 Hz。

建议将 [最大输出频率] $t F r$ 设置为大于等于 [高速频率] $H S P$ 的 110%。

设置	说明
10.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：60 Hz

[电机热电流] $i t H$

将电机热监控电流设置为铭牌上标明的额定电流。

设置 	说明
0.2...1.1 I_n (1)	设定范围 出厂设置：由变频器额定值决定
(1) 对应安装手册和变频器铭牌中标明的变频器额定电流。	

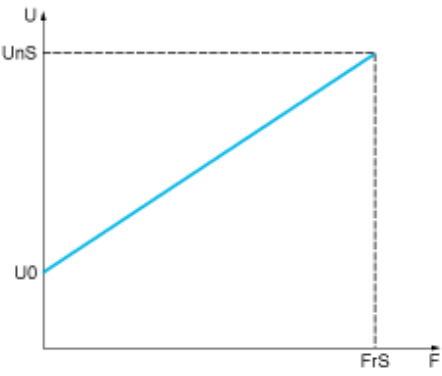
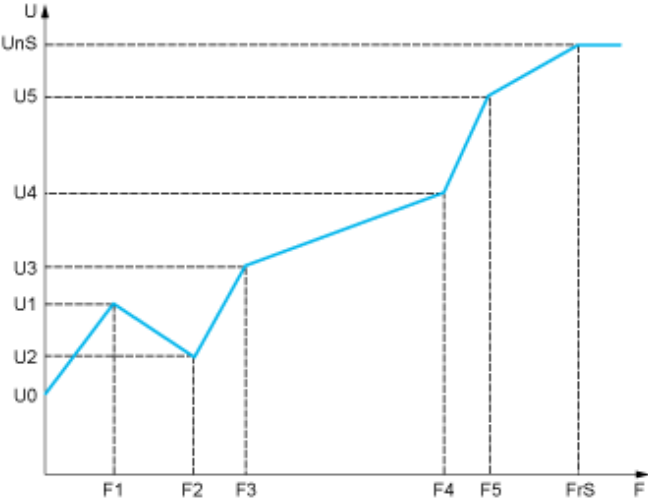
[输出相序颠倒] *PHr*

输出相位转向。
修改此参数可按照对 3 个电机相位中的 2 个的颠倒来进行操作。这将会改变电机旋转的方向。

设置	代码/值	说明
[A-B-C 相序]	<i>AbC</i>	标准的旋转 出厂设置
[A-C-B相序]	<i>ACb</i>	反向旋转

[电机控制类型] *CLt*

电机控制类型。
注意： 在输入参数值之前选择电机控制类型。

设置	代码/值	说明
[U/F VC 标准]	<i>Std</i>	标准电机控制类型。对于需要低速转矩的应用。可保持恒定电压频率比的简单电机控制类型，可调节曲线底部。此电机控制类型适用于并联电机。  出厂设置 注意： U0 是根据电机参数乘以 μFr (%) 计算出的内部结果。通过修改 μFr 值可调节 U0。
[U/F VC 5 点压频比]	<i>UF5</i>	5-段 V/F 配置文件：同[U/F VC 标准] <i>Std</i> 配置文件一样，还可避免共振（饱和）现象。  该曲线由参数 $un5$、$Fr5$、$u1$ 至 $u5$ 以及 $F1$ 至 $F5$ 的值定义。 $Fr5 > F5 > F4 > F3 > F2 > F1$ 注意： U0 是根据电机参数乘以 μFr (%) 计算出的内部结果。通过修改 μFr 值可调节 U0。
[U/F VC 二次方]	<i>UF9</i>	专用于可变转矩应用的电机控制类型通常用于泵和风扇。
[U/F VC 节能]	<i>ECO</i>	优化节能的特定电机控制类型。

[U/F 曲线的形状] PFL ★

U/F 配置文件。

如果将 **[电机控制类型] CLE** 设置为 **[U/F VC 二次方]**，则可访问此参数。UF9 时，重启电机。

此参数用于在零速时调整磁通电流水平，在额定速度时额定电机电流的 %。

设置()	说明
0...100%	设定范围 出厂设置：30%

[U1 物理值] U1 ★

5 点 V/F 上的电压点 1。

如果将 **[电机控制类型] CLE** 设置为 **[V/F 5pts] UF5**，则可访问此参数。

设置()	说明
0...800 V	设置范围取决于额定值 出厂设置：0 V

[F1 物理值] F1 ★

5 点 V/F 上的频率点 1。

V/F 配置文件设置。

如果将 **[电机控制类型] CLE** 设置为 **[V/F 5pts] UF5**，则可访问此参数。

设置()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[U2 物理值] U2 ★

5 点 V/F 上的电压点 2。

V/F 配置文件设置。

如果将 **[电机控制类型] CLE** 设置为 **[V/F 5pts] UF5**，则可访问此参数。

设置()	说明
0...800 V	设置范围取决于额定值 出厂设置：0 V

[F2] F2 ★

5 点 V/F 上的频率点 2。

V/F 配置文件设置。

如果将 **[电机控制类型] CLE** 设置为 **[V/F 5pts] UF5**，则可访问此参数。

设置()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[U3] U 3 ★

5 点 V/F 上的电压点 3。

V/F 配置文件设置。

如果将 **[电机控制类型] C L L** 设置为 **[V/F 5pts] U F 5**，则可访问此参数。

设置()	说明
0...800 V	设置范围取决于额定值 出厂设置：0 V

[F3] F 3 ★

5 点 V/F 上的频率点 3。

V/F 配置文件设置。

如果将 **[电机控制类型] C L L** 设置为 **[V/F 5pts] U F 5**，则可访问此参数。

设置()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[U4 物理值] U 4 ★

电压点 4 点 V/F。

V/F 配置文件设置。

如果将 **[电机控制类型] C L L** 设置为 **[V/F 5pts] U F 5**，则可访问此参数。

设置()	说明
0...800 V	设置范围取决于额定值 出厂设置：0 V

[F4] F 4 ★

5 点 V/F 上的频率点 4。

V/F 配置文件设置。

如果将 **[电机控制类型] C L L** 设置为 **[V/F 5pts] U F 5**，则可访问此参数。

设置()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[U5] U 5 ★

5 点 V/F 上的电压点 5。

V/F 配置文件设置。

如果将 **[电机控制类型] C L L** 设置为 **[V/F 5pts] U F 5**，则可访问此参数。

设置()	说明
0...800 V	设置范围取决于额定值 出厂设置：0 V

[F5] F 5 ★

5 点 V/F 上的频率点 5。

V/F 配置文件设置。

如果将 **[电机控制类型] C L E** 设置为 **[V/F 5pts] U F 5**，则可访问此参数。

设置 	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[IR 定子压降补偿] U F r

此参数用于优化低速转矩或适应特定情况（例如：对于并接电机，降低 **[IR 补偿] U F r**）。如果低速转矩不足，则增加 **[IR 补偿] U F r**。数值过高可避免电机启动（锁定）或更改当前限制模式。

设置 	说明
0...200%	设定范围 出厂设置：100%

[滑差补偿] S L P ★

滑差补偿。

当将 **[电机控制类型] C L E** 设置为 **[U/F VC 二次方]** 时，此参数设置为 0%。**U F 9** 时，重启电机。

电机铭牌上给出的速度值未必准确。

如果滑差设置低于实际滑差，则电机在稳定状态下不能以正常速度旋转，但速度低于给定值。

如果滑差设置高于实际滑差，则电机可能会过度补偿，速度不稳定。

设置 	说明
0...300%	设定范围 出厂设置：100%

[开关频率] S F r

变频器开关频率。

注意**变频器损坏**

如果为了运行使用 IT 主电源的变频器而将 EMC 滤波器断开，应确保变频器的切换频率不会超过 4 kHz。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

调整范围：如果配置了 **[电机电压波动限幅] S V L** 参数，则最大值限定为 4 kHz。

如果将 **[正弦滤波激活] O F** 设置为 **[是] Y E 5**，则最小值为 2 kHz 并根据变频器额定值将最大值限制为 6 kHz 或 8 kHz。

注意：如果温度出现异常上升，变频器将会自动减小开关频率，温度恢复正常后，再复位。

当电机速度较高时，建议将 PWM 频率 **[切换频率] S F r** 增加至 8、12 kHz

设置 	说明
2...12 kHz (由变频器额定值决定)	设定范围 出厂设置：由变频器决定 4.0 kHz 或 2.5 kHz

[开关频率类型] SFL ★

开关频率类型。

如果[访问级别] LAC 设置为[专家] EPr，则可访问此参数。

如果变频器内部温度过高，可修改（降低）电机开关频率。

设置()	代码/值	说明
[SFR 模式 1]	HFI	加热优化 根据电机频率，允许系统采用该开关频率。该设置优化了变频器的热量损失，由此提高变频器的效率。 出厂设置
[SFR 模式 2]	HF2	允许系统保持选择的不变开关频率[切换频率] SFr，无论电机频率[输出频率] rFr 是多少。 有了此设置，电机可以在高开关频率下尽可能保持较低噪音。 如果出现过热现象，变频器将自动减小开关频率。 温度恢复正常后，其将恢复为原始值。

[电机噪声抑制] nrd

电机降噪。

随机调制频率可避免固定频率时出现的谐振问题。

设置	代码/值	说明
[否]	no	固定频率 出厂设置
[是]	YES	随机调谐频率

[电机电压波动限幅] SVL

波动电压限幅。

此功能可限制电机过压且对以下应用有所帮助：

- NEMA 电机
- 旧的或质量差的电机
- 主轴电机
- 重绕电机

230/400 Vac 电机使用 230 Vac 电压时，或变频器和电机之间的电缆未超过以下长度时，此参数仍将设置为[否] no：

- 4 m (无屏蔽电缆)
- 10 m (屏蔽电缆)

注意：当[电机电压波动限幅] SVL 设置为[是] YES 时，将修改最大开关频率[开关频率] SFr。

设置	代码/值	说明
[否]	no	功能未激活 出厂设置
[是]	YES	激活功能

[衰减时间] SOP ★

衰减时间。

[瞬态过压限幅优化] SOP 参数值对应使用电缆的衰减时间。其有助于防止由电缆长度导致的电压波反射叠加。其可将超电压限制到两倍的直流母线额定电压。

由于突波电压由电缆类型、不同的串行电机功率、不同的串行电缆长度等许多参数决定，我们建议使用示波器来检查电机端子获得的过电压值。

对于较长的电缆，必须使用滤波器或 dV/dt 滤波器输出。

为保持变频器整体性能，不必要时，不要增加 SOP 值。

设置	代码/值	说明
[6]	5	6 μs

设置	代码/值	说明
[8]	B	8 μ s 出厂设置
[10]	10	10 μ s

[电流限幅] CL , ★

内部电流限幅。

注意

过热

- 确认电机额定值正确，确保电机能承受最大电流。
- 确认参数 [电流限制] CL ，设置为小于等于此表中所示的值。
- 在确定电流限幅时，考虑电机的负载周期和您应用的所有因素，包括降容需求。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

注意： 如果设置低于 0.25。变频器可能锁定于[输出缺相分配] OP (如果已启用)。如果设置值低于无负载电机电流，则无法运行电机。

设置()	说明
0...1.2 I_n ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：1.2 I_n ⁽¹⁾
(1) 如果[双档额定值] drk 设置为[重型] $HIGH$ ，则最大值和出厂设置值将更改为 1.5 I_n 。	

[自整定] tun

警告

意外移动

- 自整定会引电机运转以调整控制环。
- 仅当操作区内无人员或障碍物时，才能启动系统。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

自整定过程中，电机将发生微小移动。系统产生噪声和振动是正常的。

在任何情况下，在执行整定操作前都必须停止电机。确认在整定操作期间该应用没有使电机运转。

整定操作可以优化：

- 电机的低速运行。
- 电机转矩的估算。
- 无传感器操作和监控的进程值的估算精度。

仅在未激活停止命令时执行自整定。如果“自由停车”或“快速停车”功能被分配给一个数字输入，则此输入必须设置为 1 (0 时激活)。

自整定优于任何运行或预通量命令，在自整定之后考虑。

如果自整定检测出错误，且变频器始终显示 [无操作] no ，根据 [整定错误响应] $tenl$ 的配置，可以切换至 [自整定] tun 检测错误模式。

自整定可能持续几秒。不得中断该过程。等待 普通文本显示终端 更改为 [无操作] no 。

注意： 电机热状态会对整定结果产生较大影响。始终在电机停止且冷却时执行电机整定。确认在整定操作期间该应用没有使电机运转。

要重新进行电机整定时，等待电机停止且冷却。首先将[自整定] tun 设置为[清除自整定] CLR ，然后重新执行电机整定。

未先执行[清除自整定] CLR 时，电机整定首先用于获得电机的热状态估算值。

电缆长度会影响整定结果。如果改动了接线，则有必要重新执行整定操作。

设置()	代码/值	说明
[无动作]	<i>no</i>	未执行自整定 出厂设置
[应用自整定]	<i>YES</i>	如果可能立即执行自整定，则参数自动更改为[无操作] <i>no</i> 。如果变频器状态不允许立即执行整定操作，则该参数应更改为[否] <i>no</i> ，且必须再次执行该操作。
[擦除自整定]	<i>CLR</i>	重新设置自整定功能测量的电机参数。使用默认电机参数值控制电机。[自整定状态] <i>tus</i> 设置为 [未完成] <i>trb</i> 。

[自整定状态] *tus*

自整定状态。
(仅供参考，不能修改)
变频器关闭时，不能保存此参数。自上次通电起，显示“自整定”状态。

设置()	代码/值	说明
[电阻未整定]	<i>trb</i>	未完成自整定 出厂设置
[整定等待中]	<i>Pend</i>	已请求自整定，但还未执行
[整定进行中]	<i>Prog</i>	自整定进行中
[整定失败]	<i>FAIL</i>	自整定检测出错误
[已完成]	<i>done</i>	使用自整定功能测量的电机参数控制电机

[双档额定值] *drt*

负载状态

设置	代码/值	说明
[正常负荷]	<i>normal</i>	轻载或正常负载 出厂设置
[重型]	<i>HIGH</i>	重载

[增强模式启动] *boa*★

提升激活。

设置	代码/值	说明
[未激活]	<i>no</i>	无提升
[动态]	<i>dynA</i>	动态提升，根据电机负载修改磁化电流值。 出厂设置 注意：变频器自动管理[磁化电流] <i>idA</i> 值以优化性能。
[静态]	<i>stat</i>	静态提升，磁化电流值在配置文件中指定，与电机负载无关。 注意：使用此选项，将考虑[提升] <i>boo</i> 和[频率提升] <i>FRb</i> 。 注意：此选项可用于锥形电机，并将[提升] <i>boo</i> 设置为负值。

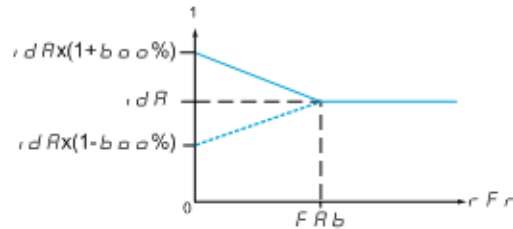
[休眠前增速] b_{oo} ★

0 Hz 时的值：额定磁化电流的百分比（如果不是 0，则考虑）

[提升] b_{oo} 值过高会导致电机磁饱和，从而导致转矩降低。

可在以下情况下访问此参数：

- **[提升激活]** b_{oA} 未设置为**[不活动]** n_o 。



设置	说明
-100...100%	设定范围 如果 [增强模式启动] b_{oA} 设置为 [动态] d_{ynA} 、 [休眠前增速] b_{oo} 设置为 25%。 出厂设置：0%

[频率增强] $F R b$ ★

0 Hz 时的值：速度阈值达到额定磁化电流。

可在以下情况下访问此参数：

- **[提升激活]** b_{oA} 未设置为**[否]** n_o ，且
- **[提升激活]** b_{oA} 未设置为**[持续]** $C S t E$ 。

设置	说明
0.0...599.0 Hz	设定范围 出厂设置：30.0 Hz

第6.2节

[输入/输出] IO - 菜单

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[输入/输出] IO - 菜单	101
[DI1 分配] L 1 C - 菜单	103
[DI2 分配] L 2 C - 菜单	104
[DI3 分配] L 3 C - 菜单	105
[DI4 分配] L 4 C - 菜单	105
[DI5 分配] L 5 C - 菜单	105
[DI6 分配] L 6 C - 菜单	106
[DI11 分配] d 1 I - 菜单	106
[DI12 分配] d 1 2 - 菜单	107
[DI13 分配] d 1 3 - 菜单	107
[DI14 分配] d 1 4 - 菜单	108
[DI15 分配] d 1 5 - 菜单	108
[DI16 分配] d 1 6 - 菜单	109
[输入/输出] IO - 菜单	110
[AI1 配置] R 1 - 菜单	112
[AI2 配置] R 2 - 菜单	114
[AI3 配置] R 3 - 菜单	116
[AI4 配置] R 4 - 菜单	117
[AI5 配置] R 5 - 菜单	118
[虚拟 AI1] RV 1 - 菜单	119
[DQ11 配置] d o 1 1 - 菜单	120
[DQ12 配置] d o 1 2 - 菜单	122
[R1 配置] r 1 - 菜单	123
[R2 配置] r 2 - 菜单	125
[R3 配置] r 3 - 菜单	126
[R4 配置] r 4 - 菜单	127
[R5 配置] r 5 - 菜单	128
[R6 配置] r 6 - 菜单	129
[AQ1 配置] R o 1 - 菜单	130
[AQ2 配置] R o 2 - 菜单	134

[输入/输出] 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出]

[2/3 线控制] 菜单

2 线或 3 线控制。

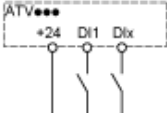
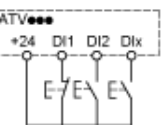
警告

未预期的设备操作

如果此参数更改，则[反转分配] 与 [2 线式] 参数以及数字输入的分配重置为出厂设置。

确认此次更改与所用的接线类型兼容。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

设置	代码/值	说明
[2 线控制]	2	2 线控制 (级别命令):这是输入状态 (0 或 1) 或边沿 (0 至 1 或 1 至 0)，控制着运行或停止。 以源接线为例：  DI1 正向 DIx 反向 出厂设置
[3 线控制]	3	3 线控制 (脉冲命令) [3 线]:正向或反向脉冲足以控制启动，停止脉冲足以控制停车。 以源接线为例：  DI1 停止 DI2 正向 DIx 反向

[2线式] 菜单

2 线控制的类型。

如果将 [2/3 线控制] 设置为 [2 线控制]，则可访问此参数。

警告

未预期的设备操作

确认参数设置与所用的接线类型兼容。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

设置	代码/值	说明
[电平]	L	运行 (1) 或停止 (0) 时要考虑状态 0 或 1
[边沿触发]	E	为了避免电源中断后突然重新启动的问题，需要改变状态 (边沿触发或边沿突变) 出厂设置

设置	代码/值	说明
[电平 正转优先]	$P F \square$	运行或停止时考虑状态 0 或 1，但“正转”输入优先于“反转”输入

[反转分配] $r r 5$

反转分配。

设置	代码/值	说明
[未分配]	$n \square$	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	$L \text{ , } I \dots L \text{ , } 6$	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L \text{ , } I \text{ I } \dots L \text{ , } 16$	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	$C \text{ d } 0 0 \dots C \text{ d } 1 0$	[I/O 模式] $\text{ , } \square$ 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	$C \text{ d } 1 1 \dots C \text{ d } 1 5$	[I/O 模式] $\text{ , } \square$ 配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	$C \text{ I } 0 1 \dots C \text{ I } 1 0$	[I/O 模式] $\text{ , } \square$ 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	$C \text{ I } 1 1 \dots C \text{ I } 1 5$	[I/O 模式] $\text{ , } \square$ 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	$C \text{ 3 } 0 1 \dots C \text{ 3 } 1 0$	[I/O 模式] $\text{ , } \square$ 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	$C \text{ 3 } 1 1 \dots C \text{ 3 } 1 5$	[I/O 模式] $\text{ , } \square$ 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15

[DI1 分配] L I C - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [DI1 分配]

[DI1 低电平分配] L I L

DI1 低电平分配。

只读参数，无法配置。将显示与数字输入 DI1 相关的所有功能，便于检查兼容性问题。

如果未分配功能，则显示 **[否] no**。**[DI1 高电平分配] L I H**

DI1 高电平分配。

只读参数，无法配置。将显示与数字输入 DI1 相关的所有功能，便于检查兼容性问题。

如果未分配功能，则显示 **[否] no**。

数字输入 DI1 被分配给：

- **[正向运行] F r d** (2 线控制中)
- **[运行使能] r u n** (3 线控制中)。

[运行使能] r u n 和 **[正向运行] F r d** 设置不能手动修改。**注意：** 在 IO 模式下，**[运行使能] r u n** (**[正向运行] F r d**) 的分配在 2 线控制 (3 线控制) 情况下切换为 **[CD00] C d 0 0**。**[DI1 延迟] L I d**

DI1 延迟。

注意： 在经过通过此参数设定的延时后，处理通过此数字输入接收的命令。

设置	说明
0...200 ms	设定范围 出厂设置：5 ms

[DI2 分配] *L 1 2 C* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI2 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] *L 1 1 C* - 菜单 (参见第 103 页)相同。

[DI2 低电平分配] *L 2 L*

DI2 低电平分配。

[DI2 高电平分配] *L 2 H*

DI2 高电平分配。

在 3 线控制下，数字输入 DI2 被分配给 [正向运行] *F r d*。[正向运行] *F r d* 设置不能手动修改。

注意：在 IO 模式下，采用 3 线控制时，[正向运行] *F r d* 切换为 [CD01] *C d D I*。

[DI2 延迟] *L 2 d*

DI2 延迟。

[DI3 分配] L , 3 C - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI3 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L , 1 C - 菜单 (参见第 103 页)相同。

[DI3 低电平分配] L 3 L

DI3 低电平分配。

[DI3 高电平分配] L 3 H

DI3 高电平分配。

[DI3 延迟] L 3 d

DI3 延迟。

[DI4 分配] L , 4 C - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI4 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L , 1 C - 菜单 (参见第 103 页)相同。

[DI4 低电平分配] L 4 L

DI4 低电平分配。

[DI4 高电平分配] L 4 H

DI4 高电平分配。

[DI4 延迟] L 4 d

DI4 延迟。

[DI5 分配] L , 5 C - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI5 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L , 1 C - 菜单 (参见第 103 页)相同。

[DI5 低电平分配] L 5 L

DI5 低电平分配。

[DI5 高电平分配] L 5 H

DI5 高电平分配。

[DI5 延迟] L 5 d

DI5 延迟。

[DI6 分配] *L I C* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI6 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] *L I C* - 菜单 (参见第 103 页)相同。

[DI6 低电平分配] *L L*

DI6 低分配。

[DI6 高电平分配] *L H*

DI6 高分配。

[DI6 延迟] *L d*

DI6 延迟。

[DI11 分配] *I I* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI11 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] *L I C* - 菜单 (参见第 103 页)相同。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问以下参数。

[DI11 低电平分配] *I I L* ★

DI11 低电平分配。

[DI11 高电平分配] *I I H* ★

DI11 高电平分配。

[DI11 延迟] *I I d* ★

DI11 延迟。

[DI12 分配] $d, 12$ - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI12 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] $L, 1L$ - 菜单 (参见第 103 页) 相同。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问以下参数。

[DI12 低电平分配] $L, 12L$ ★

DI12 低电平分配。

[DI12 高电平分配] $L, 12H$ ★

DI12 高电平分配。

[DI12 延迟] $L, 12d$ ★

DI12 延迟。

[DI13 分配] $d, 13$ - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI13 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] $L, 1L$ - 菜单 (参见第 103 页) 相同。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问以下参数。

[DI13 低电平分配] $L, 13L$ ★

DI13 低电平分配。

[DI13 高电平分配] $L, 13H$ ★

DI13 高电平分配。

[DI13 延迟] $L, 13d$ ★

DI13 延迟。

[DI14 分配] $\mathcal{L}$, 14 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI14 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] $\mathcal{L}$, 1 $\mathcal{L}$ - 菜单 (参见第 103 页)相同。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问以下参数。

[DI14 低电平分配] $\mathcal{L}$ 14 $\mathcal{L}$ ★

DI14 低电平分配。

[DI14 高电平分配] $\mathcal{L}$ 14 $\mathcal{H}$ ★

DI14 高电平分配。

[DI14 延迟] $\mathcal{L}$ 14 $\mathcal{d}$ ★

DI14 延迟。

[DI15 分配] $\mathcal{L}$, 15 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI15 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] $\mathcal{L}$, 1 $\mathcal{L}$ - 菜单 (参见第 103 页)相同。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问以下参数。

[DI15 低电平分配] $\mathcal{L}$ 15 $\mathcal{L}$ ★

DI15 低电平分配。

[DI15 高电平分配] $\mathcal{L}$ 15 $\mathcal{H}$ ★

DI15 高电平分配。

[DI15 延迟] $\mathcal{L}$ 15 $\mathcal{d}$ ★

DI15 延迟。

[DI16 分配] *d* , *I* *E* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI16 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] *L* , *I* *L* - 菜单 (参见第 103 页) 相同。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问以下参数。

[DI16 低电平分配] *L* *I* *E* *L* ★

DI16 低电平分配。

[DI16 高电平分配] *L* *I* *E* *H* ★

DI16 高电平分配。

[DI16 延迟] *L* *I* *E* *d* ★

DI16 延迟。

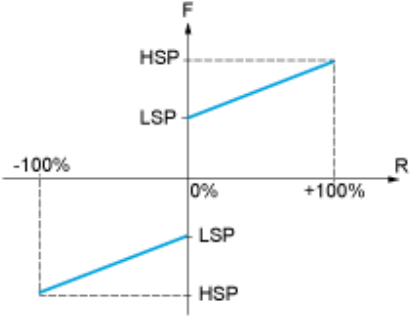
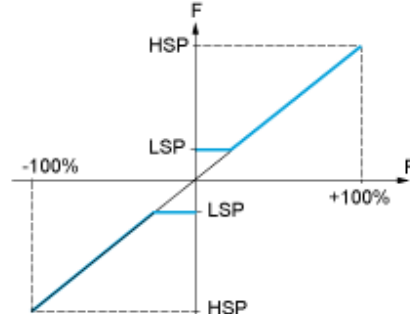
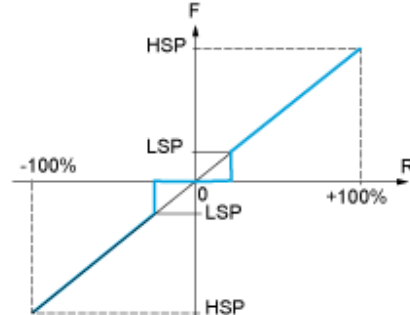
[输入/输出] 10 - 菜单

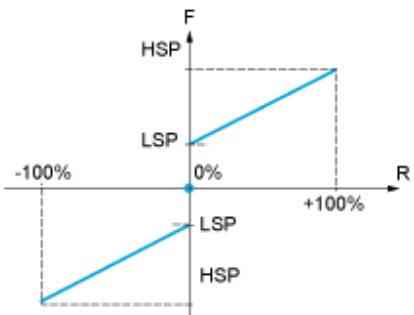
访问

[完整设置] → [输入/输出]

[给定频率模板] b5P

低速管理（模板）。
此参数定义考虑速度给定值的方式，仅限于模拟输入和脉冲输入。在 PID 控制器中，这是 PID 输出频率给定值。
由[低速频率] LSP和[高速频率] HSP 参数作为限制。

设置	代码/值	说明
[标准]	b5d	 F 频率 R 给定值 给定值 = 0，频率 = [低速频率] LSP 出厂设置
[基带]	b5s	 F 频率 R 给定值 给定值 = 0 至 [低速频率] LSP，频率 = [低速频率] LSP
[静带]	b5n	 F 频率 R 给定值 给定值 = 0 至 LSP 频率 = 0

设置 	代码/值	说明
[0% 静带]	<i>b n 5 0</i>	 F 频率 R 给定值 除了给定为 0 频率为 0 时的以下情况外，作用与[标准] <i>b 5 d</i> 相同: 信号小于[最小值] (大于 0) (例如: 2-10 V 输入的 1 V) 信号大于[最小值] (大于[最大值]) (例如: 10-0 V 输入的 11 V)。 如果输入范围配置为“双向”，则操作与 [标准] <i>b 5 d</i> 保持相同。

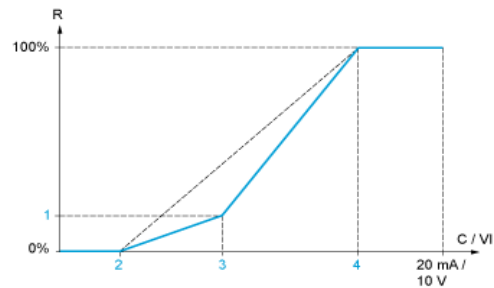
[AI1 配置] R , I - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AI1 配置]

关于本菜单

通过在此输入/输出曲线上配置中间点可将其非线性化：



- R 给定值
C / VI 电流或电压输入
1 [拐点 Y]
2 [最小值] (0%)
3 [拐点 X]
4 [最大值] (100%)

注意：对于[拐点 X]，0% 对应[最小值]，100% 对应[最大值]。

[AI1 分配] R , I R

模拟输入 AI1 功能分配。
只读参数，无法配置。将显示与输入 AI1 相关的所有功能，便于检查兼容性问题。
如果未分配功能，则显示[否]no。

[AI1 类型] R , I E

模拟输入 AI1 的配置。

设置	代码/值	说明
[电压]	10 V	0-10 Vdc 出厂设置
[电流]	0 R	0-20 mA

[AI1 最小值] V , I ★

0% 的 AI1 电压标定参数。
如果 [AI1 类型] R , I E 设置为[电压] 10 V，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...10.0 Vdc	设定范围 出厂设置：0.0 Vdc

[AI1 最大值] V , I ★

100% 的 AI1 电压标定参数。
如果 [AI1 类型] R , I E 设置为[电压] 10 V，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...10.0 Vdc	设定范围 出厂设置：10.0 Vdc

[AI1 最小值] C_{rL} ★

0% 的 AI1 电流标定参数。

如果 **[AI1 类型] R, IE** 设置为**[电流] DA** ，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置：0.0 mA

[AI1 最大值] C_{rH} ★

100% 的 AI1 电流标定参数。

如果 **[AI1 类型] R, IE** 设置为**[电流] DA** ，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置：20.0 mA

[AI1 过滤器] R, IF

AI1 低通滤波器截止时间。

设置 	说明
0.00...10.00 s	设定范围 出厂设置：0.00 s

[AI1 拐点 X] R, IE

输入非线性点坐标。物理输入信号的百分比。

0% 对应**[AI1 最小值] (C_{rL})**

100% 对应**[AI1 最大值] (C_{rH})**

设置 	说明
0...100%	设定范围 出厂设置：0%

[AI1 拐点 Y] R, IS

输入非线性点坐标（频率给定值）。

内部频率给定值百分比对应物理输入信号**[AI1 拐点 X] (R, IE)** 百分比。

设置 	说明
0...100%	设定范围 出厂设置：0%

[AI2 配置] *AI2* - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [AI2 配置]

[AI2 分配] *AI2A*

AI2 功能分配。

与 [AI1 分配] *AI1A* (参见第 112 页) 相同。**[AI2 类型] *AI2E***

模拟输入 AI2 的类型。

设置	代码/值	说明
[电压]	100	0-10 Vdc
[电流]	0A	0-20 mA 出厂设置
[KTY]	KTY	1 KTY84 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] <i>EHX5</i> 未设置为[否] <i>no</i>
[PT1000]	1PE3	用 2 条线连接 1 个 PT1000 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] <i>EHX5</i> 未设置为[否] <i>no</i>
[PT100]	1PE2	用 2 条线连接 1 个 PT100 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] <i>EHX5</i> 未设置为[否] <i>no</i>
[3 个 PT1000]	3PE3	用 2 条线连接 3 个 PT1000 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] <i>EHX5</i> 未设置为[否] <i>no</i>
[3 个 PT100]	3PE2	用 2 条线连接 3 个 PT100 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] <i>EHX5</i> 未设置为[否] <i>no</i>

[AI2 最小值] *AI2L2* ★

0% 的 AI2 电压标定参数。

如果 [AI2 类型] *AI2E* 设置为[电压] 100，则可访问此参数。与 [AI1 最小值] *AI1L1* (参见第 112 页) 相同。**[AI2 最大值] *AI2H2* ★**

100% 的 AI2 电压标定参数。

如果 [AI2 类型] *AI2E* 设置为[电压] 100，则可访问此参数。与 [AI1 最大值] *AI1H1* (参见第 112 页) 相同。**[AI2 最小值] *AI2L2* ★**

0% 的 AI2 电流标定参数。

如果 [AI2 类型] *AI2E* 设置为[电流] 0A，则可访问此参数。同 [AI1 最小值] *AI1L1* (参见第 113 页) 出厂设置：4.0 mA。**[AI2 最大值] *AI2H2* ★**

100% 的 AI2 电流标定参数。

如果 [AI2 类型] *AI2E* 设置为[电流] 0A，则可访问此参数。与 [AI1 最大值] *AI1H1* (参见第 113 页) 相同。**[AI2 过滤器] *AI2F***

AI2 滤波时间常数。

与 [AI1 过滤器] *AI1F* (参见第 113 页) 相同。

[AI2 拐点 X] R , 2 E

AI2 非线性化输入值。

与 [AI1 拐点 X] R , 1 E (参见第 113 页)相同。

[AI2 拐点 Y] R , 2 S

AI2 非线性化输出值。

与 [AI1 拐点 Y] R , 1 S (参见第 113 页)相同。

[AI3 配置] *FI3* - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [AI3 配置]

[AI3 分配] *FI3A*

AI3 功能分配。

与 [AI1 分配] *FI1A* (参见第 112 页) 相同。

[AI3 类型] *FI3E*

模拟输入 AI3 的配置。

与 [AI2 类型] *FI2E* (参见第 114 页)。

[AI3 最小值] *ULI3* ★

0% 的 AI3 电压标定参数。

与 [AI1 最小值] *ULI1* (参见第 112 页) 相同。

如果 [AI3 类型] *FI3E* 设置为[电压] *IOU*，则可访问此参数。

[AI3 最大值] *UHI3* ★

100% 的 AI3 电压标定参数。

与 [AI1 最大值] *UHI1* (参见第 112 页) 相同。

如果 [AI3 类型] *FI3E* 设置为[电压] *IOU*，则可访问此参数。

[AI3 最小值] *CLI3* ★

0% 的 AI3 电流标定参数。

与 [AI1 最小值] *CLI1* (参见第 113 页) 相同。

如果 [AI3 类型] *FI3E* 设置为[电流] *OIA*，则可访问此参数。

[AI3 最大值] *CHI3* ★

100% 的 AI3 电流标定参数。

与 [AI1 最大值] *CHI1* (参见第 113 页) 相同。

如果 [AI3 类型] *FI3E* 设置为[电流] *OIA*，则可访问此参数。

[AI3 过滤器] *FI3F*

AI3 低通滤波器截止时间。

与 [AI1 滤波器] *FI1F* (参见第 113 页) 相同。

[AI3 拐点 X] *FI3E*

AI3 去线性化输入电平。

与 [AI1 拐点 X] *FI1E* (参见第 113 页) 相同。

[AI3 拐点 Y] *FI3S*

AI3 去线性化输入电平。

与 [AI1 拐点 Y] *FI1S* (参见第 113 页) 相同。

[AI4 配置] *R* , *4* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AI4 配置]

[AI4 分配] *R* , *4* *R* ★

AI4 功能分配。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

与 [AI1 分配] *R* , *1* *R* (参见第 112 页)相同。

[AI4 类型] *R* , *4* *E* ★

模拟输入 AI4 的类型。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[电压]	<i>10</i> <i>u</i>	0-10 Vdc
[电流]	<i>0</i> <i>R</i>	0-20 mA 出厂设置
[双极性电压]	<i>n</i> <i>10</i> <i>u</i>	-10/+10 Vdc

[AI4 最小值] *u* , *L* *4* ★

0% 的 AI4 电压标定参数。

与 [AI1 最小值] *u* , *L* *1* (参见第 112 页) 相同。

[AI4 最大值] *u* , *H* *4* ★

100% 的 AI4 电压标定参数。

与 [AI1 最大值] *u* , *H* *1* (参见第 112 页)相同。

[AI4 最小值] *I* , *L* *4* ★

0% 的 AI4 电流标定参数。

与 [AI1 最小值] *I* , *L* *1* (参见第 113 页)相同。

[AI4 最大值] *I* , *H* *4* ★

100% 的 AI4 电流标定参数。

与 [AI1 最大值] *I* , *H* *1* (参见第 113 页)相同。

[AI4 过滤器] *R* , *4* *F* ★

AI4 低通滤波器截止时间。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

与 [AI1 滤波器] *R* , *1* *F* (参见第 113 页)相同。

[AI4 拐点 X] *R* , *4* *E* ★

AI4 非线性化输入值。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

与 [AI1 拐点 X] *R* , *1* *E* (参见第 113 页)相同。

[AI4 拐点 Y] *R* , *4* *S* ★

AI4 非线性化输出值。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

与 [AI1 拐点 Y] *R* , *1* *S* (参见第 113 页)相同。

[AI5 配置] R , 5 - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [AI5 配置]

[AI5 分配] R , 5 R ★

AI5 功能分配。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

与 [AI1 分配] R , 1 R (参见第 112 页)相同。

[AI5 类型] R , 5 L ★

模拟输入 AI5 的类型。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

与 [AI4 类型] R , 4 L 相同。(参见第 117 页)

[AI5 最小值] U , L 5 ★

0% 的 AI5 电压标定参数。

与 [AI1 最小值] U , L 1 (参见第 112 页)相同。

[AI5 最大值] U , H 5 ★

100% 的 AI5 电压标定参数。

与 [AI1 最大值] U , H 1 (参见第 112 页)相同。

[AI5 最小值] C r L 5 ★

0% 的 AI5 电流标定参数。

与 [AI1 最小值] C r L 1 (参见第 113 页)相同。

[AI5 最大值] C r H 5 ★

100% 的 AI5 电流标定参数。

与 [AI1 最大值] C r H 1 (参见第 113 页)相同。

[AI5 过滤器] R , 5 F ★

AI5 低通滤波器截止时间。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

与 [AI1 滤波器] R , 1 F (参见第 113 页)相同。

[AI5 拐点 X] R , 5 E ★

AI5 非线性化输入值。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

与 [AI1 拐点 X] R , 1 E (参见第 113 页)相同。

[AI5 拐点 Y] R , 5 S ★

AI5 非线性化输出值。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

与 [AI1 拐点 Y] R , 1 S (参见第 113 页)相同。

[虚拟 AI1] *AV I* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [虚拟 AI1]**[AIV1 分配] *AV IA***

虚拟 AI1 功能分配。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	未分配
[PID 反馈]	<i>P, F</i>	PI 控制器反馈
[流量传感器]	<i>FS IA</i>	选择安装流量传感器源
[泵流量分配]	<i>FS 2A</i>	选择泵流量传感器源

[DQ11 配置] *до 11* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DQ11 配置]

关于本菜单

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问以下参数。

[DQ11 分配] *до 11* ★

数字输出 11 分配。
与以下参数相同：[R2 分配] *р 2* (参见第 125 页)

[DQ11 激活延迟] *д 1 1 д* ★

DQ11 通电延迟时间。
不能设置 [操作状态“故障”] *FLt* 和 [电源接触器] *LLC* 分配的延时，保持为 0。
信息正确时，只要经过配置的时间，状态更改才会生效。

设置	说明
0...60,000 ms	设定范围 普通文本显示终端上显示 0...9,999 ms，然后 10.00...60.00 s。 出厂设置：0 ms

[DQ11 状态] *д 1 1 5* ★

DQ11 状态（输出有效电平）。

设置	代码/值	说明
[1]	<i>Pos</i>	信息正确时，状态 1 出厂设置
[0]	<i>NEG</i>	信息正确时，状态 0

对于以下分配，无法修改 [1] *Pos*：

- [操作状态故障] *FLt*；
- [电源接触器] *LLC*；
- [起动] *Pr 1*；
- [辅助泵] *JoKy*；
- [泵 1 运行命令] *PPo 1*；
- [泵 2 运行命令] *PPo 2*；
- [泵 3 运行命令] *PPo 3*；
- [泵 4 运行命令] *PPo 4*；
- [泵 5 运行命令] *PPo 5*；
- [泵 6 运行命令] *PPo 6*；

[DQ11 保持延迟] *д 1 1 H* ★

DQ11 保持延迟时间。
对 [操作状态“故障”] *FLt*、和 [电源接触器] *LLC* 分配，保持时间无法设置，且保持为 0。
对于以下分配，保持时间无法设置且保持为 0：

- [操作状态故障] *FLt*；
- [电源接触器] *LLC*；
- [起动] *Pr 1*；
- [辅助泵] *JoKy*；
- [泵 1 运行命令] *PPo 1*；
- [泵 2 运行命令] *PPo 2*；
- [泵 3 运行命令] *PPo 3*；
- [泵 4 运行命令] *PPo 4*；

- [泵 5 运行命令] $\Pi P \square 5$;
- [泵 6 运行命令] $\Pi P \square 6$;

信息正确时，只有经过配置的时间，状态的改变才会生效。

设置	说明
0...9,999ms	设定范围 出厂设置 : 0 ms

[DQ12 配置] *DO 12* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DQ12 配置]

关于本菜单

与 [DQ11 配置] *DO 11* - 菜单 (参见第 120 页) 相同。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问以下参数。

[DQ12 分配] *DO 12* ★

数字输出 12 分配。

[DQ12 启用延迟] *DO 12d* ★

DQ12 启用延迟时间。

[DQ12 状态] *DO 12S* ★

DQ12 状态 (输出有效电平) 。

[DQ12 保持延迟] *DO 12H* ★

DQ12 保持延迟时间。

[R1 配置] - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [R1 配置]

[R1 分配]

R1 分配。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>n o</i>	未分配
[操作状态“故障”]	<i>F L t</i>	操作状态“故障” 出厂设置
[变频器运行]	<i>r u n</i>	变频器运行
[电机高频阈值]	<i>F t H</i>	已达到电机频率阈值 ([电机频率阈值] <i>F t d</i>)
[已达到高速]	<i>F L H</i>	已达到高速
[已达到电流阈值]	<i>C t H</i>	已达到电机电流阈值 ([高电流阈值] <i>C t d</i>)
[达到给定频率]	<i>S r H</i>	已达到频率给定值
[已达到电机热阈值]	<i>t S H</i>	已达到电机热阈值 ([电机热阈值] <i>t t d</i>)
[PID 误差警告]	<i>P E E</i>	PID 误差警告
[PID 反馈警告]	<i>P F H</i>	PID 反馈警告
[AI2 4-20 损耗警告]	<i>A P 2</i>	AI2 4-20 mA 损耗警告
[电机频率高阈值 2]	<i>F 2 H</i>	已达到 [频率阈值 2] <i>F 2 d</i>
[变频器热阈值]	<i>t H d</i>	已达到变频器热阈值
[给定频率上限]	<i>r t H H</i>	已达到频率给定值高阈值
[给定频率下限]	<i>r t H L</i>	已达到频率给定值低阈值
[电机低频阈值]	<i>F t H L</i>	已达到频率低阈值 ([低频率阈值] <i>F t d L</i>)
[电机低频阈值 2]	<i>F 2 H L</i>	已达到第二个低频率阈值 ([低频率阈值 2] <i>F 2 d L</i>)
[已达到低电流]	<i>C t H L</i>	已达到电流低阈值 ([低电流阈值] <i>C t d L</i>)
[过程欠载警告]	<i>u L H</i>	过程欠载警告
[过程过载警告]	<i>o L H</i>	过程过载警告
[PID 高反馈警告]	<i>P F H H</i>	PID 反馈高阈值 (PAH) 已达到
[PID 低反馈警告]	<i>P F H L</i>	PID 反馈低阈值 (PAL) 已达到
[调节器警告]	<i>P , S H</i>	PID 调节无法达到设置点
[正向]	<i>Π F r d</i>	正向运行
[反向]	<i>Π r r S</i>	反向运行
[HMI 命令]	<i>b Π P</i>	通过图形显示终端进行控制的功能被激活。(只能使用“本地/远程”按钮激活)
[斜坡切换]	<i>r P 2</i>	斜坡切换状态
[参数组 1 有效]	<i>C F P 1</i>	参数组 1 激活
[参数组 2 有效]	<i>C F P 2</i>	参数组 2 激活
[参数组 3 有效]	<i>C F P 3</i>	参数组 3 激活
[直流总线充电]	<i>d b L</i>	直流总线充电
[当前电流]	<i>Π C P</i>	存在电机电流
[警告组 1]	<i>A G 1</i>	警告组 1
[警告组 2]	<i>A G 2</i>	警告组 2
[警告组 3]	<i>A G 3</i>	警告组 3
[警告组 4]	<i>A G 4</i>	警告组 4
[警告组 5]	<i>A G 5</i>	警告组 5
[外部错误警告]	<i>E F H</i>	外部错误警告
[欠压警告]	<i>u S H</i>	欠压警告
[预防欠压激活]	<i>u P H</i>	欠压防止警告
[变频器热警告]	<i>t H H</i>	变频器热状态警告

设置	代码/值	说明
[IGBT 热警告]	<i>Ł J R</i>	结温高警告
[AI3 4-20 报警]	<i>R P 3</i>	AI3 4-20 mA 丢失警告
[AI4 4-20 报警]	<i>R P 4</i>	AI4 4-20 mA 丢失警告
[AI5 4-20 报警]	<i>R P 5</i>	AI5 4-20 mA 丢失警告
[准备运行]	<i>r d Y</i>	准备启动
[AI1 4-20 丢失警告]	<i>R P 1</i>	AI1 4-20 mA 丢失警告
[回落速度]	<i>F r F</i>	对事件的反应/回落速度
[速度保持]	<i>r L 5</i>	对事件的反应/维持速度
[根据停止类型]	<i>S Ł Ł</i>	对事件的反应/停止 STT，停止后未触发错误。
[AI3 热警告]	<i>Ł P 3 R</i>	AI3 热警告
[AI4 热警告]	<i>Ł P 4 R</i>	AI4 热警告
[AI5 热警告]	<i>Ł P 5 R</i>	AI5 热警告
[泵 1 运行命令]	<i>Π P 0 1</i>	泵 1 运行命令
[泵 2 运行命令]	<i>Π P 0 2</i>	泵 2 运行命令
[泵 3 运行命令]	<i>Π P 0 3</i>	泵 3 运行命令
[泵 4 运行命令]	<i>Π P 0 4</i>	泵 4 运行命令
[泵 5 运行命令]	<i>Π P 0 5</i>	泵 5 运行命令
[泵 6 运行命令]	<i>Π P 0 6</i>	泵 6 运行命令
[温度传感器 AI2 警告]	<i>Ł S 2 R</i>	温度传感器 AI2 警告（开路）
[温度传感器 AI3 警告]	<i>Ł S 3 R</i>	温度传感器 AI3 警告（开路）
[温度传感器 AI4 警告]	<i>Ł S 4 R</i>	温度传感器 AI4 警告（开路）
[温度传感器 AI5 警告]	<i>Ł S 5 R</i>	温度传感器 AI5 警告（开路）

[R1 延迟时间] *r l d*

R1 启用延迟时间。

信息正确时，一旦配置的时间已过，状态更改即会生效。

延时无法设置为[运行状态故障] *F L Ł* 分配，且保持为 0。

设置	说明
0...60,000 ms	设定范围 出厂设置：0 ms

[继电器 R1 有效条件] *r l 5*

R1 状态（输出有效电平）。

设置	代码/值	说明
1	<i>P 0 5</i>	信息正确时，状态 1 出厂设置
0	<i>n E Ł</i>	信息正确时，状态 0

不能更改[运行状态“故障”] *P 0 5* 分配的配置[1] *F L Ł*。

[继电器 R1 保持时间] *r l H*

R1 保持延迟时间。

信息不正确时，一旦配置的时间已过，状态更改即会生效。

不能设置[运行状态“故障”] *F L Ł* 分配的延时；保持为 0。

设置	说明
0...9,999 ms	设定范围 出厂设置：0 ms

[R2 配置] *r 2* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [R2 配置]

关于本菜单

与 [R1 配置] *r 1* - 菜单 (参见第 123 页) 相同。

[R2 分配] *r 2*

R2 分配。

出厂设置：[变频器运行] *r u n*

除以下设置外，其余与 [R1 分配] *r 1* (参见第 123 页) 相同：

设置	代码/值	说明
[否]	<i>n o</i>	未分配 出厂设置
[电源接触器]	<i>L L C</i>	电源接触器控制
[辅助泵]	<i>J o K y</i>	辅助泵
[起动]	<i>P r i n</i>	起动

[R2 延迟时间] *r 2 d*

R2 启用延迟时间。

[继电器 R2 有效条件] *r 2 5*

R2 状态 (输出有效电平) 。

[继电器 R2 保持时间] *r 2 H*

R2 保持延迟时间。

[R3 配置] r 3 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [R3 配置]

关于本菜单

与 [R1 配置] r 1 - 菜单 (参见第 123 页) 相同。

[R3 分配] r 3

R3 分配。

出厂设置：[准备运行] r d 9

与 [R2 分配] r 2 (参见第 125 页) 相同。

[R3 延迟时间] r 3 d

R3 通电延时时间。

[继电器 R3 有效条件] r 3 5

R3 状态 (输出有效电平) 。

[继电器 R3 保持时间] r 3 H

R3 保持延时时间。

[R4 配置] r 4 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [R4 配置]

关于本菜单

与 [R1 配置] r 1 - 菜单 (参见第 123 页) 相同。

如果已插入 VW3A3204 继电器输出选件模块，则可访问以下参数。

[R4 分配] r 4 ★

R4 分配。

与 [R2 分配] r 2 (参见第 125 页) 相同。

[R4 延迟时间] r 4 d ★

R4 通电延时时间。

[继电器 R4 有效条件] r 4 5 ★

R4 状态 (输出有效电平) 。

[继电器 R4 保持时间] r 4 H ★

R4 保持延时时间。

[R5 配置] r 5 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [R5 配置]

关于本菜单

与 [R1 配置] r 1 - 菜单 (参见第 123 页) 相同。

如果已插入 VW3A3204 继电器输出选件模块，则可访问以下参数。

[R5 分配] r 5 ★

R5 分配。

与 [R2 分配] r 2 (参见第 125 页) 相同。

[R5 延迟时间] r 5 d ★

R5 通电延时时间。

[继电器 R5 有效条件] r 5 s ★

R5 状态 (输出有效电平) 。

[继电器 R5 保持时间] r 5 H ★

R5 保持延时时间。

[R6 配置] r 6 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [R6 配置]

关于本菜单

与 [R1 配置] r 1 - 菜单 (参见第 123 页) 相同。

如果已插入 VW3A3204 继电器输出选件模块，则可访问以下参数。

[R6 分配] r 6 ★

R6 分配。

与 [R2 分配] r 2 (参见第 125 页) 相同。

[R6 延迟时间] r 6 d ★

R6 通电延时时间。

[继电器 R6 有效条件] r 6 5 ★

R6 状态 (输出有效电平) 。

[继电器 R6 保持时间] r 6 H ★

R6 保持延时时间。

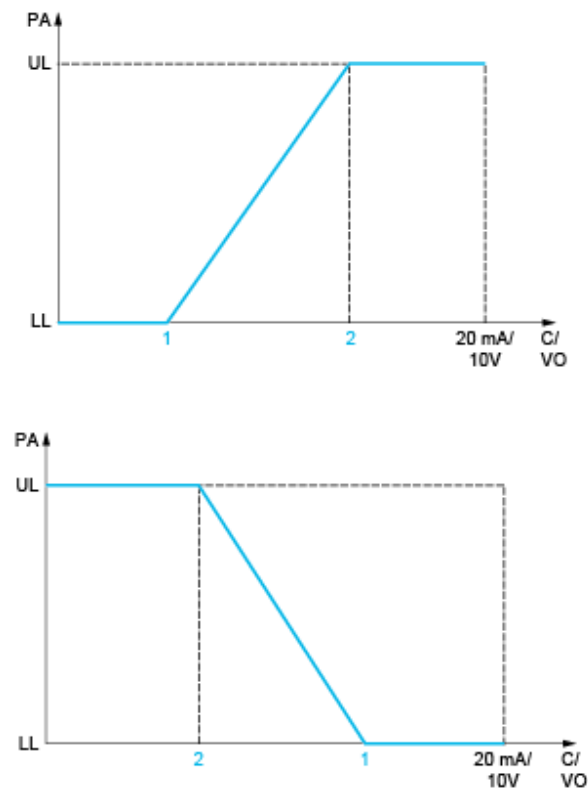
[AQ1 配置] *RO I* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AQ1 配置]

最小与最大输出值

最小输出值（单位伏特）对应被分配参数的下限，最大值对应其上限。最小值可大于最大值。



PA 分配参数
C/VO 电流或电压输出
UL 上限
LL 下限
1 [最小输出] *RO LX* 或 *UOLX*
2 [最大输出] *RO HX* 或 *UOHX*

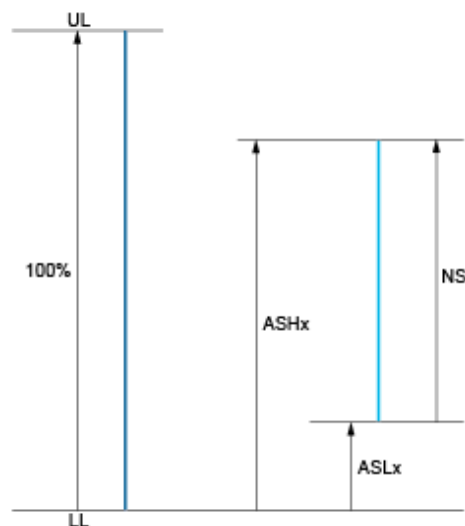
分配参数缩放比例

对每个模拟输出，通过修改两个参数来调整分配参数的缩放比例来符合要求。

这些参数以百分比的形式来表达。100% 对应分配参数的整个变化范围，因此：100% = 上限 - 下限。

例如，在 -3 和 +3 倍额定转矩之间变化的[有符号转矩] *SE 9*，100% 对应 6 倍的额定转矩。

- [AQx 最小值标定] *RS LX* 参数可修改下限：新值 = 下限 + (范围 × *RS LX*)。值 0% (出厂设置) 不会更改下限。
- [AQx 最大值标定] *RS HX* 参数可修改上限：新值 = 下限 + (范围 × *RS LX*)。值 100% (出厂设置) 不会更改上限。
- [AQx 最小值标定] *RS LX* 必须始终小于[AQx 最大值标定] *RS HX*。



UL 分配参数的上限

LL 分配参数的下限

NS 新范围

1 *ASHX*

2 *ASLX*

应用示例

电机电流用 AQ1 以 0...20 mA 的形式输出，范围为电机额定输出电流的两倍，而电机额定电流是变频器额定输出电流的 0.8 倍。

- [电机电流] *oCr* 参数在变频器额定电流的 0 至 2 倍之间变化。
- [AQ1 最小值标定] *ASL* 不得更改下限，因此要保持其出厂设置 0%。
- [AQ1 最大值标定] *ASH* 必须以 0.5x 电机额定电流更改上限，或 $100 - 100/5 = 80\%$ (新值 = 下限 + (范围 × [AQ1 最大值标定] *ASH*))。

[AQ1 分配] *RoI*

AQ1 分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>no</i>	未分配
[电机电流]	<i>oCr</i>	电机电流，从 0 至 $2 I_n$ (I_n = 安装手册和变频器铭牌上标明的变频器额定电流)
[电机频率]	<i>oFr</i>	输出频率范围从 0 到[最大输出频率] <i>tFr</i> 出厂设置
[斜坡输出]	<i>orP</i>	从 0 到[最大输出频率] <i>tFr</i>
[电机转矩]	<i>tTq</i>	电机转矩，从 0 至 3 倍的额定电机转矩
[有符号转矩]	<i>Stq</i>	带符号的电机转矩在 -3 和 +3 倍的额定电机转矩之间。+ 符号对应电动机模式以及- 符号对应发电机模式 (制动)。
[有符号斜坡]	<i>orS</i>	有符号的斜坡输出，范围是：-[最大输出频率] <i>tFr</i> 至 +[最大输出频率] <i>tFr</i>
[PID 给定值]	<i>oPS</i>	PID 控制器给定值，范围为[PID 给定最小值] <i>PiP1</i> 和 [PID 给定最大值] 之间 <i>PiP2</i>
[PID 反馈值]	<i>oPF</i>	PID 控制器反馈范围在[PID 反馈最小值] <i>PiF1</i> 和 [PID 反馈最大值] 之间 <i>PiF2</i>
[PID 误差值]	<i>oPE</i>	PID 控制器检测误差范围在 -5% 和 +5% 的 [PID 反馈最大值] <i>PiF2</i> - [PID 反馈最小值] 之间 <i>PiF1</i>
[PID 输出值]	<i>oPi</i>	PID 控制器输出在[低速频率] <i>LSP</i> 和[高速频率] <i>HSP</i>
[电机功率]	<i>oPr</i>	电机功率，范围从 0 至以下值的 2.5 倍之间：[电机额定功率] <i>nPr</i>
[电机热状态]	<i>tHr</i>	电机热状态，范围从 0 至额定热状态的 200%
[变频器热状态]	<i>tHd</i>	变频器热状态，范围从 0 至额定热状态的 200%

设置	代码/值	说明
[有符号输出频率]	$\sigma F 5$	有符号的输出频率，范围在 -[最大输出频率] $\epsilon F r$ 和 +[最大输出频率] 之间 $\epsilon F r$
[电机电压]	$\nu \sigma P$	应用于电机的电压，介于 0 与 [电机额定电压] 之间 $\nu n 5$
[入口压力值]	$P 5 1 \nu$	入口压力值
[出口压力值]	$P 5 2 \nu$	出口压力值
[装置流量]	$F 5 1 \nu$	安装流量值

[AQ1 类型] $R \sigma I \epsilon$

AQ1 类型。

设置	代码/值	说明
[电压]	$I 0 \nu$	0-10 Vdc
[电流]	$0 R$	0-20 mA 出厂设置

[AQ1 最小输出] $R \sigma L I \star$

对应 0% 输出的 AQ1 电流标定参数。

如果 [AQ1 类型] $R \sigma I \epsilon$ 设置为 [电流] $0 R$ ，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置：4.0 mA

[AQ1 最大输出] $R \sigma H I \star$

对应 100% 输出的 AQ1 电流标定参数。

如果 [AQ1 类型] $R \sigma I \epsilon$ 设置为 [电流] $0 R$ ，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置：20.0 mA

[AQ1 最小输出] $\nu \sigma L I \star$

对应 0% 输出的 AQ1 电压标定参数。

如果 [AQ1 类型] $R \sigma I \epsilon$ 设置为 [电压] $I 0 \nu$ ，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...10.0 Vdc	设定范围 出厂设置：0.0 Vdc

[AQ1 最大输出] $\nu \sigma H I \star$

对应 100% 输出的 AQ1 电压标定参数。

如果 [AQ1 类型] $R \sigma I \epsilon$ 设置为 [电压] $I 0 \nu$ ，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...10.0 Vdc	设定范围 出厂设置：10.0 Vdc

[AQ1 最小值标定] $R 5 L I$

对应 0% 输出的 AQ1 标定参数。

分配参数下限的缩放比例，等于最大变化的 a %。

设置	描述
0.0...100.0%	设定范围 出厂设置：0.0%

[AQ1 最大值标定] *ASHI*

对应 100% 输出的 AQ1 标定参数。

分配参数上限的缩放比例，等于最大变化的 a%。

设置	描述
0.0...100.0%	设定范围 出厂设置：100.0%

[AQ1 过滤器] *RoIF*

AQ1 低通滤波器截止时间。

设置	描述
0.00...10.00s	设定范围 出厂设置：0.00 s

[AQ2 配置] $R02$ - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [AQ2 配置]

[AQ2 分配] $R02$

AQ2 分配。

可能分配：与 [AQ1 分配] 相同 $R01$ **[AQ2 类型] $R02t$**

AQ2 类型。

设置	代码/值	说明
[电压]	$10u$	0-10 Vdc
[电流]	$0A$	0-20 mA 出厂设置

[AQ2 最小输出] $R0L2$ ★

对应 0% 输出的 AQ2 电流标定参数。

如果 [AQ2 类型] $R02t$ 设置为[电流] $0A$ ，则可访问此参数。与[AQ1 最小输出值] $R0L1$ (参见第 132 页)相同。**[AQ2 最大输出] $R0H2$ ★**

对应 100% 输出的 AQ2 电流标定参数。

如果 [AQ2 类型] $R02t$ 设置为[电流] $0A$ ，则可访问此参数。与[AQ1 最大输出值] $R0H1$ (参见第 132 页)相同。**[AQ2 最小输出] $u0L2$ ★**

对应 0% 输出的 AQ2 电压标定参数。

如果 [AQ2 类型] $R02t$ 设置为[电压] $10u$ ，则可访问此参数。与 [AQ1 最小输出] $u0L1$ (参见第 132 页) 相同。**[AQ2 最大输出] $u0H2$ ★**

对应 100% 输出的 AQ2 电压标定参数。

如果 [AQ2 类型] $R02t$ 设置为[电压] $10u$ ，则可访问此参数。与 [AQ1 最大输出] $u0H1$ (参见第 132 页) 相同。**[AQ2 最小值标定] $R5L2$**

对应 0% 输出的 AQ2 标定参数。

与[AQ1 最小值缩放比例] $R5L1$ (参见第 132 页)相同。**[AQ2 最大值标定] $R5H2$**

对应 100% 输出的 AQ2 标定参数。

与[AQ1 最大值标定] $R5H1$ (参见第 133 页)相同。**[AQ2 滤波器] $R02F$**

AQ2 低通滤波器截止时间。

与 [AQ1 滤波器] $R01F$ (参见第 133 页)相同。

第6.3节

[命令与给定值] *C r P* - 菜单

[命令和给定] *C r P* - 菜单

访问

[完整设置] → [命令和给定]

可以访问命令与给定值通道参数

可通过以下通道发送运行命令（正向、反向、停止等）和给定值：

命令	给定值
端子：数字输入 DI	端子：模拟输入 AI，脉冲输入
普通文本显示终端	普通文本显示终端
集成 Modbus	集成 Modbus
现场总线模块	现场总线模块
—	通过 普通文本显示终端 的加/减速度

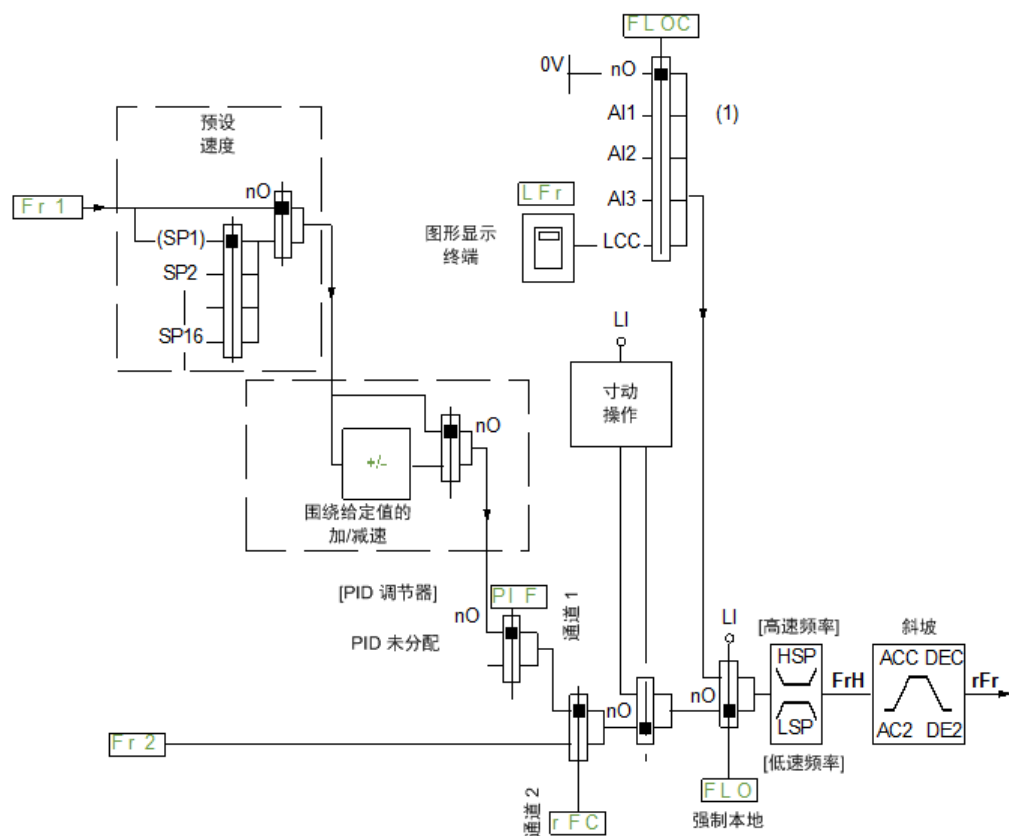
注意：普通文本显示终端 上的停止键可以编程为非优先键。仅当 [停止键启用] *P S t* 参数菜单设置为 [停车键优先] *y E S* 时，停止键才具有优先权。

可根据要求调整变频器的操作：

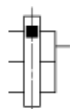
- [组合通道] *S , n*：通过相同通道发送命令和给定值。
- [隔离通道] *S E P*：命令和给定值可以通过不同的通道发送。在这些配置中，根据仅有的 5 个自由分配位的 DRIVECOM 标准，通过通信总线执行控制（请参见通信参数手册）。不能通过通讯接口使用该应用功能。
- [I/O 配置文件] *i o*：命令和给定值可能来自不同的通道。此配置可通过通讯接口简化和扩展使用。可通过终端的数字输入或通讯总线发送命令。通讯总线发送命令时，当字用作仅包含数字输入的虚拟终端时，命令可用。可将应用功能分配到此字的位中。可将多个功能分配给相同的位。

注意：即使终端不是有效的命令通道，来自 普通文本显示终端 的停止命令仍有效。

适用于 [组合通道] 5_{11} 、[隔离通道] $5EP$ 以及 [I/O 配置] 10 ，未配置 PID 的给定通道



(1) 注：未激活[I/O]中的强制本地。

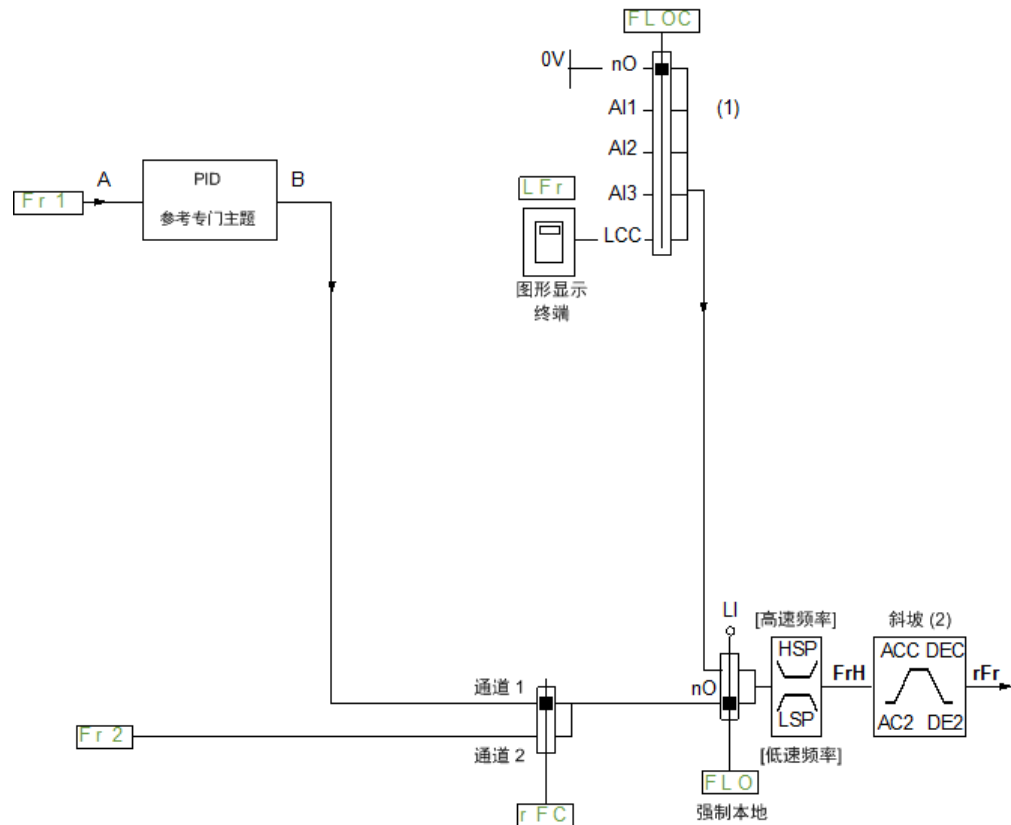


黑方块表示出厂设置分配。

Fr 1: 端子 (包括 I/O 扩展模块)、普通文本显示终端、集成 Modbus、和现场总线模块。

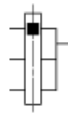
Fr2: 端子 (包括 I/O 扩展模块)、普通文本显示终端、集成 Modbus、加减速和现场总线模块。

适用于 [组合通道] S_{17} 、[隔离通道] $SE P$ 和 [I/O 配置] I_{10} ，配置有 PID 功能并以端子作为 PID 给定的给定通道



(1) 注：未激活[I/O 配置文件]中的强制本地。

(2) 如果在自动模式中激活 PID 功能，则斜坡处于未激活状态。



黑方块表示出厂设置分配。

Fr 1: 端子 (包括 I/O 扩展模块)、普通文本显示终端、集成 Modbus、和现场总线模块。

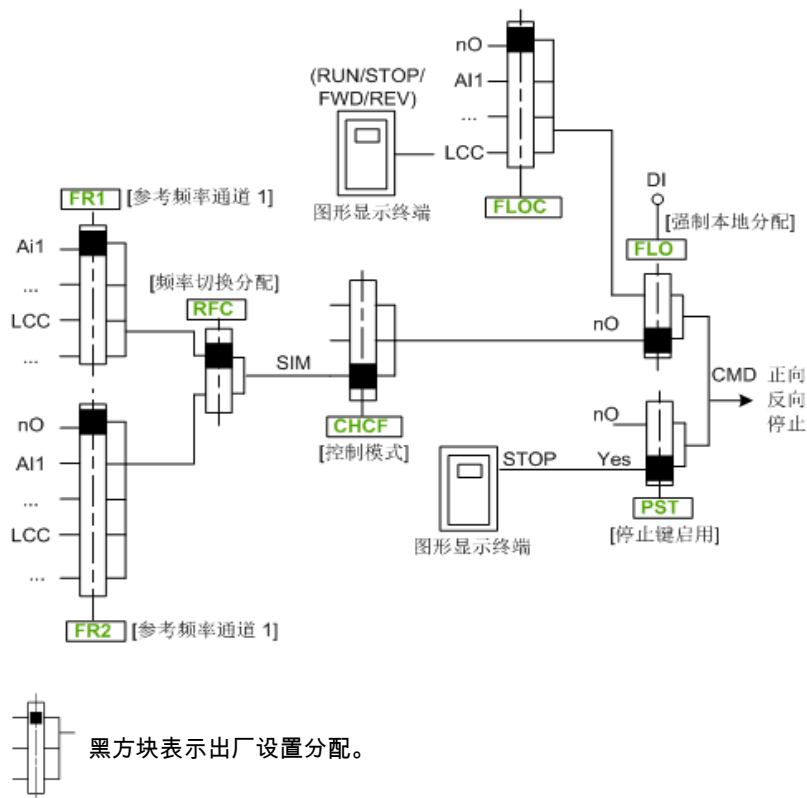
Fr 2：端子（包括 I/O 扩展模块）、普通文本显示终端、集成 Modbus、加减速和现场总线模块。

[组合通道] S、I 配置的命令通道

组合通道的给定值和命令。

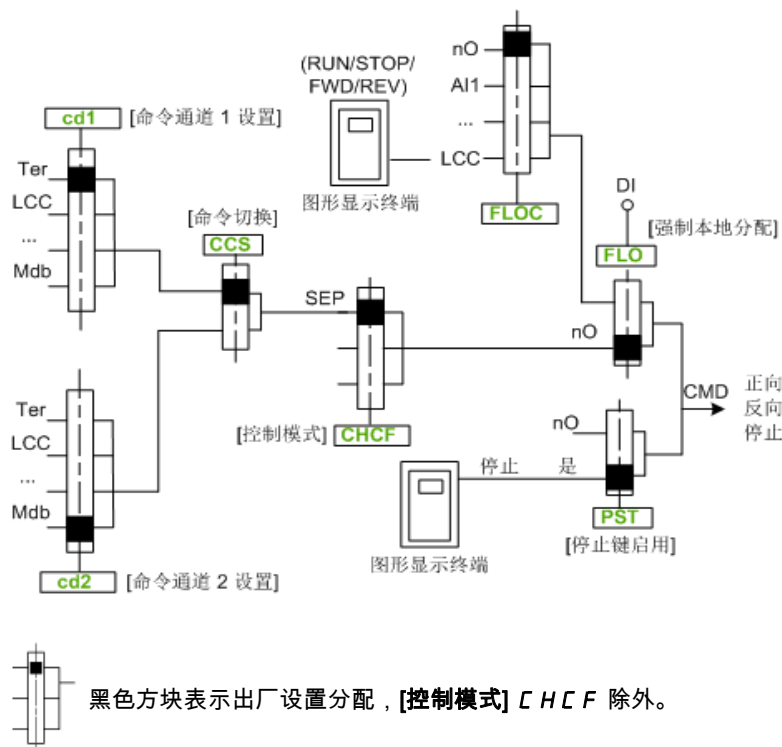
由给定通道确定的命令通道。 F_{r1} 、 F_{r2} 、 r_{FC} 、 FL_0 和 FL_0C 是给定值和命令的通用参数。

示例：如果给定值是 $F_r I = R$ ， I （端子处的模拟输入），则可通过 DI （端子处的数字输入）进行控制。



[隔离通道] SEP 配置的命令通道

相互独立的给定值和命令通道。
F L o 和 *F L o C* 总是给定值和命令的通用参数。
示例：如果给定值通过 AI1 (端子处的模拟输入) 设置为强制本地模式，则命令通过 DI (端子处的数字输入) 设置为强制本地模式。
命令通道 *C d 1* 与 *C d 2* 与给定通道 *F r 1* 和 *F r 2* 相独立。

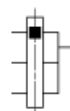
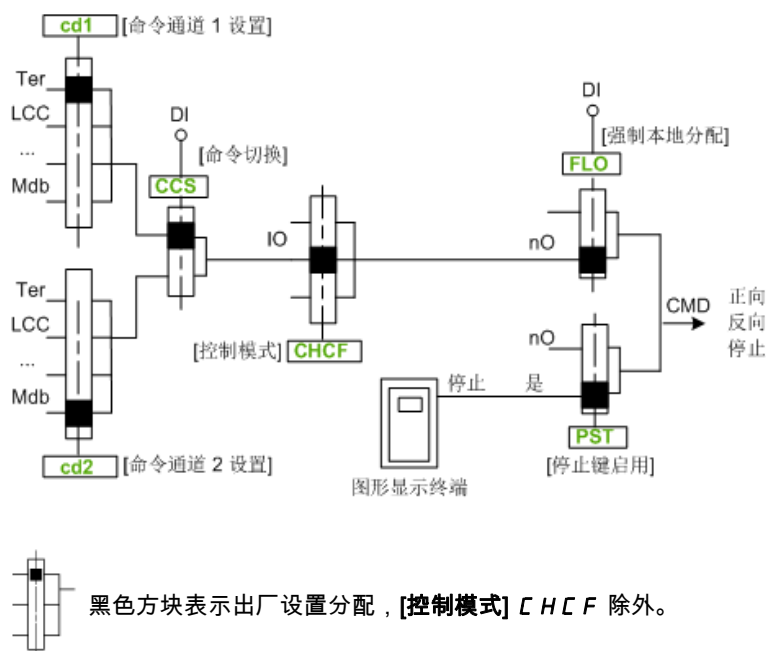


[命令通道 1 设置] $cd1$ 和 [命令通道 2 设置] $cd2$: 端子、普通文本显示终端、现场总线模块

I/O 模式 , 配置的命令通道

相互独立的给定值和命令, 与 [隔离通道] SEP 配置相同。

命令通道 $cd1$ 与 $cd2$ 与给定通道 $Fr1$ 和 $FR2$ 相独立。



黑色方块表示出厂设置分配, [控制模式] $CHCF$ 除外。

[命令通道 1 设置] $cd1$ 和 [命令通道 2 设置] $cd2$: 端子、普通文本显示终端、现场总线模块

可将命令或操作分配至:

- 通过选择数字输入 (Dix) 或 $Cxxx$ 位分配至固定通道:
 - 例如, 选择 $LI3$, 此操作将由数字输入 $DI3$ 触发, 而不考虑切换到哪个命令通道。
 - 例如, 选择 $C114$, 此操作将集成 Modbus 由位 14 触发, 而不考虑切换到哪个命令通道。
- 通过选择 $CDxx$ 位分配至可切换的通道:
 - 例如, 选择 $Cd11$, 此操作将由以下项触发: $LI12$ (如果端子通道被激活)、 $C111$ (如果集成的 Modbus 通道被激活)、 $C311$ (如果通信卡通道被激活)。

如果激活的通道是图形显示终端, 则分配给 $CDxx$ 可切换的内部的功能和命令将被禁用。

注意: 有几个 $CDxx$ 不具有等效数字输入, 只能用于在 2 个网络之间切换。

[低速频率] LSP

最小给定值的电机频率。

设置 ()	说明
0...500 Hz	设定范围 出厂设置: 0 Hz

[高速频率] HSP

最大给定值的电机频率。

建议将 [最大输出频率] EFr 设置为大于等于 [高速频率] HSP 的 110%。

设置 ()	说明
0...500 Hz	设定范围 出厂设置: 500 Hz

[参考频率 1 配置] *F r 1*

配置给定频率 1。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>n o</i>	未分配
[AI1]	<i>A i 1</i>	模拟输入 AI1 出厂设置
[AI2]...[AI3]	<i>A i 2...A i 3</i>	模拟输入 AI2...AI3
[虚拟输入 AIV1]	<i>A i V 1</i>	虚拟模拟输入 1
[AI4]...[AI5]	<i>A i 4...A i 5</i>	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[远程终端给定]	<i>L C C</i>	通过远程终端的参考频率
[Modbus 给定频率]	<i>M d b</i>	通过 Modbus 的参考频率
[通信模块给定频率]	<i>n E t</i>	如果已插入现场总线模块，则为通过现场总线模块的给定频率
[DI5 脉冲输入分配] ...[DI6 脉冲输入分配]	<i>P i 5...P i 6</i>	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[反转禁用] *r i n*

反转禁用。

禁止反向移动，不适用于数字输入发送的方向请求。

考虑数字输入发送的反向请求。

不考虑由 普通文本显示终端 或线路发送的反向请求。

PID、等发出的任何反向速度给定值都被视为零给定值 (0 Hz)。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>n o</i>	否
[是]	<i>y e s</i>	是 出厂设置

[停止键启用] *P S t*

启用停止键。

如果 [命令通道] *C n d C* 这一参数的设置不是 [远程终端给定] *L C C*，则将此功能设置为 *n o* 将禁用显示终端的 STOP (停止) 键。

 警告

失控

如果您已经执行了适当的替代停止功能，才能将此参数设置为 *n o*。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

不考虑 [停止键启用] *P S t* 的配置，如果活动命令通道是普通文本显示终端，则停止/复位键将执行以下操作：

- 在运行过程中按照 [停车类型] *S t t* 停车。
- 出现“操作状态故障”时执行故障复位命令。

下表列出了在普通文本显示终端不是活动命令通道时该功能的行为：

设置	代码/值	说明
[停车键不优先]	<i>n o</i>	禁用普通文本显示终端上的停止/复位键。
[停车键优先]	<i>y e s</i>	普通文本显示终端上的停止键优先。 仅启用停止功能。停车方式为自由停车。 出厂设置

[控制模式] CHCF

混合模式配置。

⚠ 警告**未预期的设备操作**

禁用 [I/O 配置] 10 可将变频器重置为出厂设置。

- 确认恢复出厂设置与使用的接线兼容。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

设置	代码/值	说明
[组合通道]	SN	给定值和命令，未隔离 出厂设置
[隔离通道]	SEP	隔离给定值和命令。不能在以下位置访问此分配：[I/O 配置] 10
[I/O 配置]	10	I/O 配置

[命令切换] CCS **⚠ 警告****未预期的设备操作**

此参数可造成意外移动，例如：电机转向反转、突然加速或停止等。

- 确认此参数设置不会造成意外移动。
- 确认此参数设置不会造成不安全状况。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

控制通道开关。

如果将 [控制模式] CHCF 设置为 [隔离通道] SEP 或 [I/O 配置文件] 10，则可访问此参数。

如果分配输入或位为 0，则通道 [命令通道 1] CD1 有效。如果分配输入或位为 1，则通道 [命令通道 2] CD2 有效。

注意： 从其他活动命令通道激活此功能还会激活对此新通道的监控功能。

设置	代码/值	说明
[命令通道 1]	CD1	命令通道 = 通道 1 (用于 CCS) 出厂设置
[命令通道 2]	CD2	命令通道 = 通道 2 (用于 CCS)
[DI1]...[DI6]	L1...L6	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L11...L16	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[C101]...[C110]	C101...C110	[I/O 模式] 10 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C111...C115	利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C301...C310	[I/O 模式] 10 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	C311...C315	利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15 (无论何种配置)

[命令通道 1] $Cd1$ ★

命令通道 1 分配。

如果将 [控制模式] $CHCF$ 设置为 [隔离通道] SEP 或 [I/O 配置文件] io ，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[端子]	EEr	端子块源 出厂设置
[远程终端频率给定]	$LC C$	通过 普通文本显示终端 的命令
[Modbus 给定频率]	ndb	通过 Modbus 的命令
[通信模块给定频率]	nEt	如果已插入现场总线模块，则为通过现场总线模块的命令

[命令通道 2] $Cd2$ ★

命令通道 2 分配。

如果将 [控制模式] $CHCF$ 设置为 [隔离通道] SEP 或 [I/O 配置文件] io ，则可访问此参数。

与[命令通道 1] $Cd1$ 相同（具有出厂设置 [Modbus 给定频率] ndb ）。

[给定切换分配] rFC **⚠ 警告****未预期的设备操作**

此参数可造成意外移动，例如：电机转向反转、突然加速或停止等。

- 确认此参数设置不会造成意外移动。
- 确认此参数设置不会造成不安全状况。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

频率切换分配。

如果分配输入或位为 0，则通道[给定频率通道 1] $Fr1$ 有效。

如果分配输入或位为 1，则通道[给定频率通道 2] $Fr2$ 有效。

注意： 从其他活动命令通道激活此功能还会激活对此新通道的监控功能。

设置	代码/值	说明
[给定频率通道 1]	$Fr1$	给定通道 = 通道 1 (仅供参考)
[给定频率通道 2]	$Fr2$	给定通道 = 通道 2 (仅供参考)
[DI1]...[DI6]	$L1...L6$	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L11...L16$	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	$Cd00...Cd10$	[I/O 模式] io 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	$Cd11...Cd15$	虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15 (无论何种配置)
[C101]...[C110]	$C101...C110$	[I/O 模式] io 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	$C111...C115$	利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	$C301...C310$	[I/O 模式] io 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	$C311...C315$	利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15 (无论何种配置)

[参考频率 2 配置] F_{r2}

配置给定频率 2。

设置	代码/值	说明
[未配置]	$n o$	未分配。如果[控制模式] $C H C F$ 设置为 [组合通道] S, n ，则命令通道为端子，给定频率为零。如果[控制模式] $C H C F$ 设置为 [隔离通道] $S E P$ 或 [I/O 配置文件] $i o$ ，则给定值为零。 出厂设置
[AI1]...[AI3]	$R, 1 \dots R, 3$	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	$R, 4 \dots R, 5$	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[DI 给定频率]	$u P d t$	分配给 DIx 的 +/- 速度命令
[远程终端]	$L C C$	通过图形显示终端的给定频率
[Modbus]	$n d b$	通过 Modbus 的给定频率
[通讯模块频率给定]	$n E t$	如果已插入现场总线模块，则为通过现场总线模块的给定频率
[DI5 上的脉冲输入分配]...[DI6 上的脉冲输入分配]	$P, 5 \dots P, 6$	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[复制通道 1 到 2] $C o P$

将通道 1 给定频率复制到通道 2。

警告**未预期的设备操作**

此参数可造成意外移动，例如：电机转向反转、突然加速或停止等。

- 确认此参数设置不会造成意外移动。
- 确认此参数设置不会造成不安全状况。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

例如，可复制有开关的当前给定值和/或命令，避免速度激增。

如果[控制模式] $C H C F$ (参见第 141 页)设置为 [组合通道] S, n 或 [隔离通道] $S E P$ ，则只能从通道 1 复制到通道 2。

如果将[控制模式] $C H C F$ 设置为 [I/O 配置] $i o$ ，则可以双向复制。不能将给定值或命令复制到端子给定的通道。除非目的通道给定值通过加/减速来设置，否则，复制的给定值为[斜坡前频率] F_{rH} (斜坡前)。此种情况下，复制的给定值为[输出频率] $r F r$ (斜坡之后)。

设置	代码/值	说明
[否]	$n o$	无复制 出厂设置
[频率给定值]	$S P$	复制给定值
[命令]	$C d$	复制命令
[Cmd + 参考频率]	$R L L$	复制给定值和命令

因为 普通文本显示终端 可选定为命令和/或给定通道，因此可配置其操作模式。

注释:

- 普通文本显示终端 命令/给定值仅当来自图形显示终端的该命令和/或给定值的通道被激活时才会激活，比这些通道的优先级更高的带有 Local/Remote 键 (通过 普通文本显示终端 的命令) 的 BMP 除外。再次按 Local/Remote 键以恢复对选定通道的控制。
- 如果给定值连接一个以上的变频器，则命令和给定值无法通过 普通文本显示终端。
- 仅在[控制模式] $C H C F$ 设置为 [组合通道] S, n 或 [隔离通道] $S E P$ 时，才可使用预设 PID 给定值功能。
- 可以访问通过 普通文本显示终端 的命令，无论何种 [控制模式] $C H C F$ 。

[强制本地频率] FL_{OC}

强制本地给定源分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	no	未分配 (通过零给定值的终端控制) 出厂设置
[AI1]...[AI3]	$R_{11}...R_{13}$	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	$R_{14}...R_{15}$	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[远程终端频率给定]	LC_{LC}	图形显示终端
[DI5 上的脉冲输入分配]...[DI6 上的脉冲输入分配]	$P_{15}...P_{16}$	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[强制本地本地] FL_{OL} ★

强制本地后的通道确认时间。

如果[强制本地分配] FL_{OA} 未设置为 [否] no , 则可访问此参数。

设置 (s)	说明
0.1...30.0 s	设定范围 出厂设置 : 10.0 s

[强制本地分配] FL_{OA}

强制本地分配。

输入状态为 1 时, 激活强制本地模式。

[强制本地分配] FL_{OA} 强制设置为 [否] no (如果[控制模式] CH_{CF} 设置为 [I/O 配置文件] io)。

设置	代码/值	说明
[未分配]	no	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	$L_{11}...L_{16}$	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L_{111}...L_{116}$	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)

[HMI 命令] b_{PP}

HMI 命令。

设置	代码/值	说明
[停止]	St_{OP}	停止变频器 (尽管已复制操作的受控方向和上一通道给定值 (在下一个 RUN 命令上将此考虑其中))
[平滑转移]	b_{uPP}	不得停止变频器 (已复制操作控制方向和之前通道的给定值)
[禁用]	d_{15}	禁用 出厂设置

第6.4节

[通用功能] - [斜坡]

[斜坡] $rAMP$ - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [斜坡]

[斜坡类型] rPt

斜坡类型。

设置	代码/值	说明
[线性]	L 00	线性斜坡 出厂设置
[S形斜坡]	5	S形斜坡
[U形斜坡]	u	U形斜坡
[用户定义]	C u 5	用户定义斜坡

[斜坡增量] inc

此参数对[加速时间] ACC 、[减速时间] DEC 、[第2加速时间] ($ACC2$) 和[减速度2] $DEC2$ 有效。

此表列出以下参数设置：

设置()	代码/值	说明
[0.01]	0.01	增加至 99.99 秒
[0.1]	0.1	增加至 999.9 秒 出厂设置
[1]	1	增加至 6,000 秒

[加速] ACC

从 0 加速至[电机额定频率] F_{rs} 所需时间。

为了让斜坡具有可重复性，必须根据可能应用的可能性设置此参数值。

设置()	说明
0.00...6,000.00 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：30.0 s
(1) 根据以下值设定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1 至 6,000：[斜坡增量] inc	

[减速度] DEC

从[额定电机频率] F_{rs} 减速至 0 所需的时间。

为了让斜坡具有可重复性，必须根据可能应用的可能性设置此参数值。

设置()	说明
0.00...6,000.00 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：30.0 s
(1) 根据以下值设定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1 至 6,000：[斜坡增量] inc	

[加速始端系数] LRI ★

加速斜坡的始端系数，以 [加速时间] ACC 或 [加速时间 2] $ACC2$ 斜坡时间的百分比来表示。

可设置为 0 至 100%。

如果将 **[斜坡类型] rPt** 设置为**[用户定义] CUS**，则可访问此参数。

设置()	说明
0...100%	设定范围 出厂设置：10%

[加速末端系数] tR2★

加速斜坡的末端系数，以 **[加速时间] ACC** 或 **[加速时间 2] AC2** 斜坡时间的百分比来表示。

设置范围为 0 至 (100% - **[加速始端系数] tR1**)。

如果将 **[斜坡类型] rPt** 设置为**[用户定义] CUS**，则可访问此参数。

设置()	说明
0...100%	设定范围 出厂设置：10%

[减速始端系数] tR3★

减速斜坡的始端系数，以 **[减速时间] dEC** 或 **[减速时间 2] dE2** 斜坡时间的百分比来表示。

可设置为 0 至 100%。

如果将 **[斜坡类型] rPt** 设置为**[用户定义] CUS**，则可访问此参数。

设置()	说明
0...100%	设定范围 出厂设置：10%

[减速末端系数] tR4★

减速斜坡的末端系数，以 **[减速时间] dEC** 或 **[减速时间 2] dE2** 斜坡时间的百分比来表示。

设置范围为 0 至 (100% - **[加速始端系数] tR3**)。

如果将 **[斜坡类型] rPt** 设置为 **[用户定义] CUS**，则可访问此参数。

设置()	说明
0...100%	设定范围 出厂设置：10%

[切换斜坡 2] Frt

斜坡切换阈值

如果 **[切换斜坡 2] Frt** 的值不为 0 (如果为 0，将禁用该功能) 且输出频率大于 **[切换斜坡 2] Frt**，则可切换第二个斜坡。

阈值斜坡开关可与 **[斜坡切换分配] rPS** 开关结合使用，如下所示：

DI 或位	频率	斜坡
0	< Frt	ACC, dEC
0	> Frt	ACC, dE2
1	< Frt	ACC, dE2
1	> Frt	ACC, dE2

设置()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[斜坡开关分配] rPS

斜坡切换。

设置	代码/值	说明
[未分配]	<i>n o</i>	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	<i>L 1 1...L 1 6</i>	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L 1 1 1...L 1 1 6</i>	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	[I/O 模式] <i>i o</i> 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	[I/O 模式] <i>i o</i> 配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	[I/O 模式] <i>i o</i> 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	[I/O 模式] <i>i o</i> 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	[I/O 模式] <i>i o</i> 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	[I/O 模式] <i>i o</i> 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15

[加速时间 2] *A C 2* ★

从 0 加速至 [额定电机频率] *F r 5* 所需的时间。为了让斜坡具有可重复性，必须根据可能应用的可能性设置此参数值。

如果 [切换斜坡 2] *F r t* 大于 0 或已分配 [斜坡切换分配] *r P 5*，则可访问此参数。

设置()	说明
0.0...6,000 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置 : 5.0 s
(1) 根据 [斜坡增量] <i>i n r</i> 确定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1...6,000 s。	

[减速时间 2] *d E 2* ★

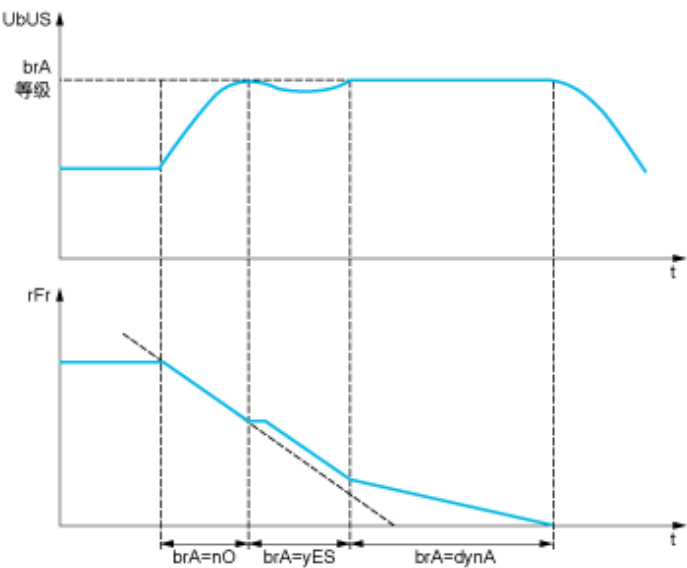
从 [额定电机频率] *F r 5* 减速至 0 所需的时间。为了让斜坡具有可重复性，必须根据可能应用的可能性设置此参数值。

如果 [切换斜坡 2] *F r t* 大于 0 或已分配 [斜坡切换分配] *r P 5*，则可访问此参数。

设置()	说明
0.0...6,000 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置 : 5.0 s
(1) 根据 [斜坡增量] <i>i n r</i> 确定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1...6,000 s。	

[减速自适应] *b r A*

减速斜坡自适应。



如果已根据负载惯性将此设置为较低的数值，自动激活此功能以适应减速斜坡，可能会导致过压检测故障。

此功能与要求以下内容的应用不兼容：

- 斜坡定位

设置	代码/值	说明
[否]	<i>n o</i>	功能未激活
[是]	<i>y E 5</i>	激活功能，适用于无需快速减速的应用。 出厂设置
[高转矩A]	<i>d y n A</i>	添加了恒定电流量组件。 [高转矩A] d y n A 选项出现，取决于变频器的额定值和 [电机控制类型] C t t 。这样可获得比 [是] y E 5 选项更大的减速度。使用对比试验确定您的选择 当 [减速斜坡自适应] b r A 配置为 [高转矩 x] d y n x 时，制动动态性能通过额外的电流补偿得到提高。其目的是为了增加磁芯损耗和储存在电机中的磁能。

第6.5节

[通用功能] - [加减速]

[加/减速] $\cup P d$ - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [加/减速]

关于本菜单

可在以下情况下使用此功能：给定通道 [参考频率通道 2] $F r 2$ 设置为 [DI 参考频率] $\cup P d t$

注意：此功能不能与其它某些功能配合使用。

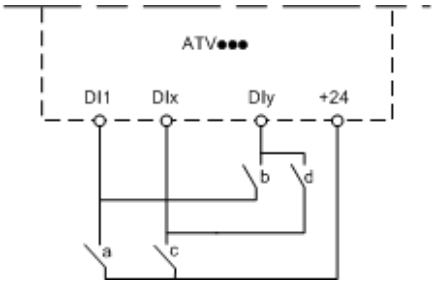
2 种操作类型：

- 使用单操作键：除操作方向外，还需要 2 个数字输入。
分配给“加速”命令的输入可增加速度，分配给“减速”命令的输入可降低速度。
- 使用双操作键：仅需分配给“加速”一个数字输入。

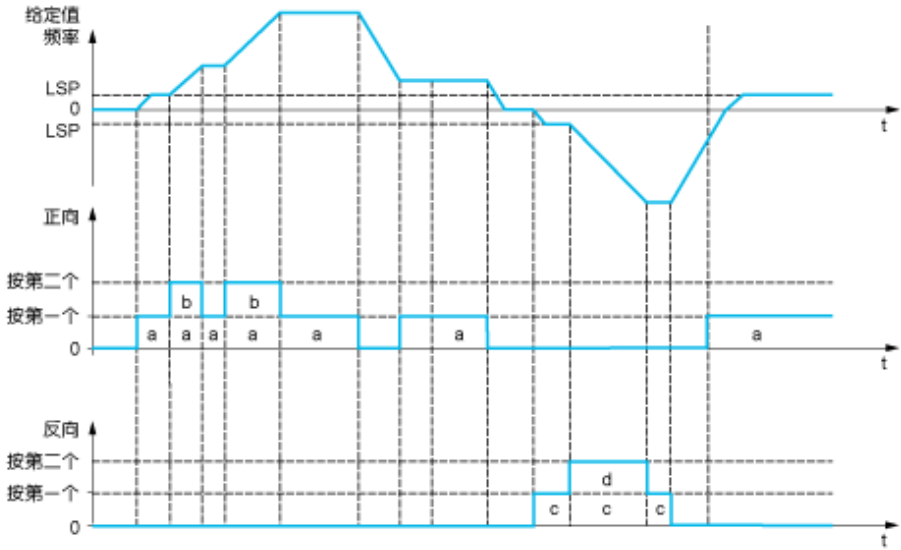
加/减速的双按按钮：

描述：每个旋转方向需按下 1 个按钮两次（2 步）。每次按下按钮后，就有一对触点闭合。

设置	释放（减速）	第一次按下（保持速度）	第二次按下（速度加快）
正向按钮	-	a	a 和 b
反向按钮	-	c	c 和 d



DI1 正向
DIx 反向
DIy 加速



3 线控制不能使用此加减速类型。

无论选择哪种运行模式，都是由[高速] HSP 限制最高速度。

注意： 如果通过[给定切换分配] rFL 将此给定值从任何给定通道切换至另一个带有“加减速”的给定通道，那么同时将根据[复制通道 1-2] rFr 参数，复制[电机频率] CoP 给定值（斜坡以后）。这有助于在执行切换时防止将速度错误地重置为零。

[加速分配] uSP

加速输入分配。

如果分配输入或位为 1，将激活功能。

设置	代码/值	说明
[未分配]	no	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	$L1...L6$	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L11...L16$	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	$Cd0...Cd10$	[I/O 模式] io 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	$Cd11...Cd15$	[I/O 模式] io 配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	$C101...C110$	[I/O 模式] io 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	$C111...C115$	[I/O 模式] io 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	$C301...C310$	[I/O 模式] io 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	$C311...C315$	[I/O 模式] io 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15

[减速分配] dSP

减速输入分配。请参阅分配条件。

参数设置与[加速分配] uSP 相同。

如果分配输入或位为 1，将激活功能。

[给定频率保存] $St r$ ★

保存给定频率。如果[加速分配] uSP 未设置为[未分配] no 或[减速分配] dSP 未设置为[未分配] no ，则可访问此参数。

与“加减速”功能相关，此参数用于保存给定值：

- 运行命令消失时（保存到 RAM）。
- 供电电源或运行命令消失时（保存到 EEPROM）。

因此，下次启动变频器时，速度给定值将是上次保存的给定频率。

设置	代码/值	说明
[无保存]	no	无保存 出厂设置
[保存至 RAM]	rRN	加减速以 RAM 形式保存给定频率
[保存至 EEPROM]	$E E P$	加减速以 EEPROM 形式保存给定频率

第6.6节

[通用功能] - [停车类型]

[停车配置] *Stt* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [停车配置]

关于本菜单

注意：此功能不能与其它某些功能配合使用。

[停车类型] *Stt*

正常停车模式。

运行命令消失或停车命令出现时的停车模式。

设置	代码/值	说明
[斜坡停车]	<i>rPP</i>	斜坡停车 出厂设置
[快速停车]	<i>FSt</i>	快速停车
[自由停车]	<i>nSt</i>	自由停车
[直流注入]	<i>dC i</i>	直流注入停车。

[自由停车] *nSt*

自由停车。

当输入或位更改为 0 时，将激活停车操作。如果输入恢复状态 1 且仍在启用运行命令，则仅在[2/3 线控制] *tCC* 设置为[2 线控制] *2C* 且[2 线类型] *tCt* 设置为[电平] *LEL* 或[正转优先] *PFO* 时，可重新启动电机。如果未设置，则必须发送新的运行命令。

设置	代码/值	说明
[未分配]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[CD00]...[CD10]	<i>Cd00...Cd10</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>Cd11...Cd15</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	<i>C101...C110</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	<i>C111...C115</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	<i>C301...C310</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	<i>C311...C315</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15
[DI1 (低电平)]...[DI6 (低电平)]	<i>L1L...L6L</i>	低电平时使用的数字输入 DI1...DI6
[DI11 (低电平)]...[DI16 (低电 平)]	<i>L11L...L16L</i>	低电平时使用的数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)

[自由停车阈值] *FLE* ★

自由停车阈值。

在此速度阈值下电机切换至自由停车。

此参数支持从斜坡停车或快速停车切换至低于低速度阈值的自由停车。

- 可在以下情况下访问此参数：
- [停车类型] *Stt* 设置为 [快速停车] *FSt* 或 [斜坡停车] *rPP* 且
 - 未配置 [自动直流注入] *AdC*。

设置 	说明
0.2...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.2 Hz

[快速停车分配] *FSt*

快速停车。

如果输入更改为 0 或位更改为 1 ([I/O 配置文件] *io* 位为 0)，则激活停车。

如果输入恢复状态 1 且仍在启用运行命令，则仅在[2/3 线控制] *ELC* 设置为[2 线控制] *2C* 且[2 线类型] *ELt* 设置为[电平] *LEL* 或[正转优先] *PFO* 时，可重新启动电机。

如果未设置，则必须发送新的运行命令。

注意： 此功能不能与其它某些功能配合使用。

设置	代码/值	说明
[未分配]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[CD00]...[CD10]	<i>CD00...CD10</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>CD11...CD15</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	<i>C101...C110</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	<i>C111...C115</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	<i>C301...C310</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	<i>C311...C315</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15
[DI1 (低电平)]...[DI6 (低电平)]	<i>L1L...L6L</i>	低电平时使用的数字输入 DI1...DI6
[DI11 (低电平)]...[DI16 (低电平)]	<i>L11L...L16L</i>	低电平时使用的数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)

[斜坡除数] *dCF* ★

快速停车减速斜坡降低系数。

发送停车请求时，启用 ([减速时间] *dEC* 或[第二个减速时间] *dE2*) 的斜坡将除以此系数。

数值 0 对应最短斜坡时间。

设置 	说明
0...10	设定范围 出厂设置：4

[直流注入分配] *dC* ,

直流注入制动分配。

 警告
意外移动 ● 当电机静止时，请勿使用直流注入生成保持转矩。 ● 利用恒速制动器使电机保持在静止位置。 不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

当分配输入或位更改为 1 时，将启用直流注入制动。

如果输入恢复状态 0 且仍在启用运行命令，则仅在[2/3 线控制] LCC 设置为[2 线控制] ZC 且[2 线类型] LCL 设置为[电平] LEL 或[正转优先] PFO 时，可重新启动电机。如果未设置，则必须发送新的运行命令。

注意： 此功能不能与其它某些功能配合使用。

设置	代码/值	说明
[未分配]	no	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	$\text{L}, \text{I} \dots \text{L}, \text{I}, \text{B}$	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$\text{L}, \text{I}, \text{I} \dots \text{L}, \text{I}, \text{B}$	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	$\text{C d 0 0} \dots \text{C d 1 0}$	[I/O 模式] IO 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	$\text{C d 1 1} \dots \text{C d 1 5}$	[I/O 模式] IO 配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	$\text{C 1 0 1} \dots \text{C 1 1 0}$	[I/O 模式] IO 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	$\text{C 1 1 1} \dots \text{C 1 1 5}$	[I/O 模式] IO 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	$\text{C 3 0 1} \dots \text{C 3 1 0}$	[I/O 模式] IO 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	$\text{C 3 1 1} \dots \text{C 3 1 5}$	[I/O 模式] IO 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15

[直流注入水平 1] IdC ★

直流注入电流。

注意

电机过热和损坏

确认连接的电机额定值正确，可以恰当的量与时间通以直流注入电流，避免电机过热和损坏。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

通过选择停止模式或数值输入激活的直流注入制动电流等级。

可在以下情况下访问此参数：

- [停车类型] Stt 设置为[直流注入] dC ，或
- [直流制动 DI] dC ，未设置为[否] no 。

设置 ()	说明
0.1...1.41 $\text{In}^{(1)}$	设定范围 此设置不受[自动直流注入] AdC - 功能的限制。 出厂设置：0.7 $\text{In}^{(1)}$
(1) 对应安装手册和变频器铭牌中标明的变频器额定电流。	

[直流注入时间 1] td ★

直流注入时间 1。

注意

电机过热和损坏

确认连接的电机额定值正确，可以恰当的量与时间通以直流注入电流，避免电机过热和损坏。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

[直流制动电流 1] IdC 注入时间。此时间过后，注入电流将变为[直流制动电流 2] IdC2 。

可在以下情况下访问此参数：

- [停车类型] Stt 设置为[直流注入] dC ，或
- [直流制动 DI] dC ，未设置为[否] no 。

设置 	说明
0.1...30 s	设定范围 此设置不受[自动直流注入] AdC - 功能的限制。 出厂设置：0.5 s

[直流注入水平 2] i_{dC2} ★

直流注入电流 2。

注意

电机过热和损坏

确认连接的电机额定值正确，可以恰当的量与时间通以直流注入电流，避免电机过热和损坏。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

[直流注入时间 1] t_d ，时间过后，可通过数字输入或选定为停止模式来继续注入电流。

可在以下情况下访问此参数：

- [停车类型] Stt 设置为[直流注入] dC ，或
- [直流注入分配] dC ，未设置为[否] no 。

设置 	说明
0.1 $\ln^{(1)}$...[直流注入水平 1] i_{dC1}	设定范围 此设置不受[自动直流注入] AdC - 功能的限制。 出厂设置：0.5 $\ln^{(1)}$
(1) 对应安装手册和变频器铭牌中标明的变频器额定电流。	

[直流注入时间 2] t_{dC2} ★

第二次直流注入时间。

注意

电机过热和损坏

确认连接的电机额定值正确，可以恰当的量与时间通以直流注入电流，避免电机过热和损坏。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

[直流制动电流 2] i_{dC2} 注入时间，仅限选定为停止模式时。

如果[停车类型] Stt 设置为[直流注入] dC ，则可访问此参数。

设置 	说明
0.1...30 s	设定范围 此设置不受[自动直流注入] AdC - 功能的限制。 出厂设置：0.5 s

第6.7节

[通用功能] - [自动直流注入]

[自动直流注入] RdC - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [自动直流注入]

关于本菜单

本菜单将介绍电机电流的自动注入功能。其用于在减速斜坡末端固定电机转子。

[自动直流注入] RdC

自动直流注入。

危险

电击、爆炸或电弧危险

如果将[自动直流注入] RdC 参数设定为[连续] Ct ，则直流注入始终激活，即使是电机不运转时也会如此。

- 确认使用此设置不会造成不安全状况。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

警告

意外移动

- 当电机静止时，请勿使用直流注入生成保持转矩。
- 利用恒速制动器使电机保持在静止位置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

停机时，自动注入电流（在斜坡末端）。

设置 ()	代码/值	说明
[否]	no	无注入
[是]	YES	注入时间可调 出厂设置
[连续]	Ct	连续静止注入

[自动直流注入水平 1] $SdC1$ ★

自动直流注入水平 1。

注意

电机过热和损坏

确认连接的电机额定值正确，可以恰当的量与时间通以直流注入电流，避免电机过热和损坏。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

静止直流注入电流的水平。

如果 [自动直流注入] RdC 未设置为[否] no ，则可访问此参数。

设置 	说明
0...1.1 In ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置 : 0.7 In ⁽¹⁾
(1) 对应安装手册和变频器铭牌中标明的变频器额定电流。	

[自动直流注入时间 1] t_{dC1} ★

自动直流注入时间 1。

注意

电机过热和损坏

确认连接的电机额定值正确，可以恰当的量与时间通以直流注入电流，避免电机过热和损坏。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

如果 [自动直流注入] R_{dC} 未设置为[否] no ，则可访问此参数。

设置 	说明
0.1...30.0 s	设定范围 出厂设置 : 0.5 s

[自动直流注入水平 2] S_{dC2} ★

自动直流注入水平 2。

注意

电机过热和损坏

确认连接的电机额定值正确，可以恰当的量与时间通以直流注入电流，避免电机过热和损坏。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

静止直流注入电流第二水平。

如果 [自动直流注入] R_{dC} 未设置为[否] no ，则可访问此参数。

设置 	说明
0...1.1 In ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置 : 0.5 In ⁽¹⁾
(1) 对应安装手册和变频器铭牌中标明的变频器额定电流。	

[自动直流注入时间 2] t_{dC2} ★

自动直流注入时间 2。

注意

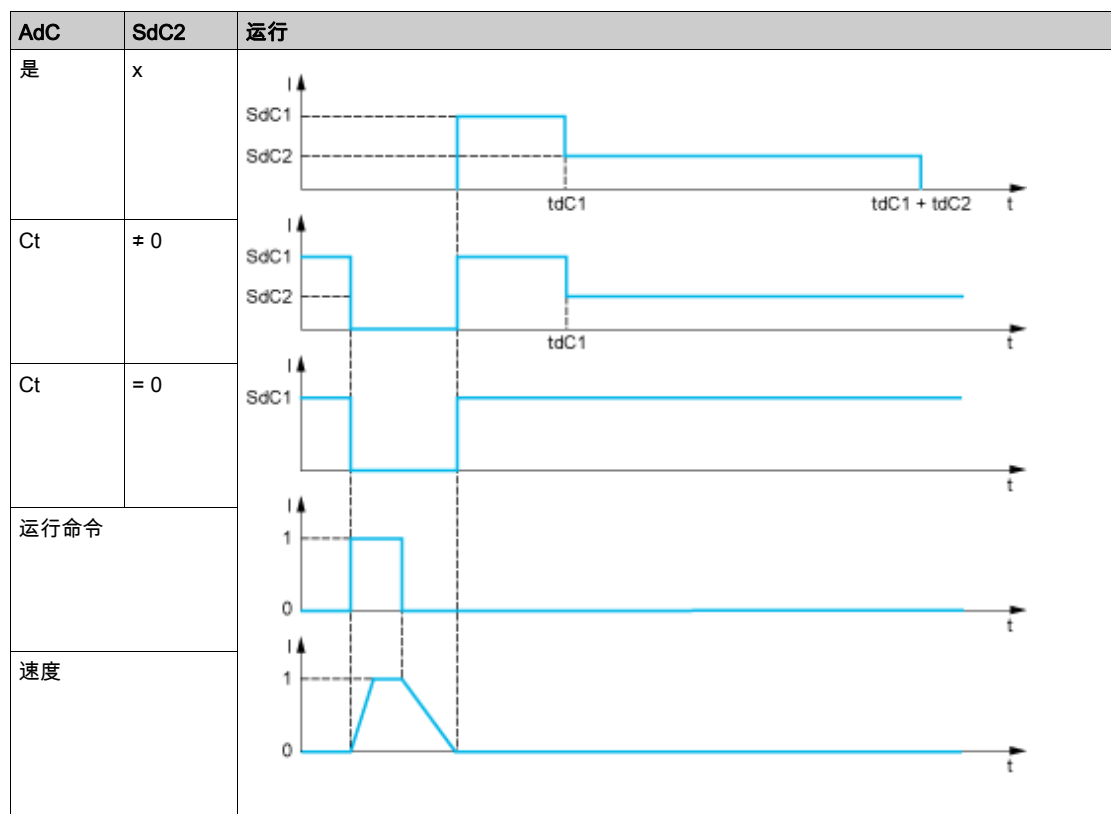
电机过热和损坏

确认连接的电机额定值正确，可以恰当的量与时间通以直流注入电流，避免电机过热和损坏。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

第二静止注入时间。

如果 [自动直流注入] R_{dC} 设置为[是] yes ，则可访问此参数。



设置	说明
0.0...30.0 s	设定范围 出厂设置 : 0.0 s

第6.8节

[通用功能] - [寸动]

[寸动] JOG - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [寸动]

[寸动分配] JOG

寸动分配。

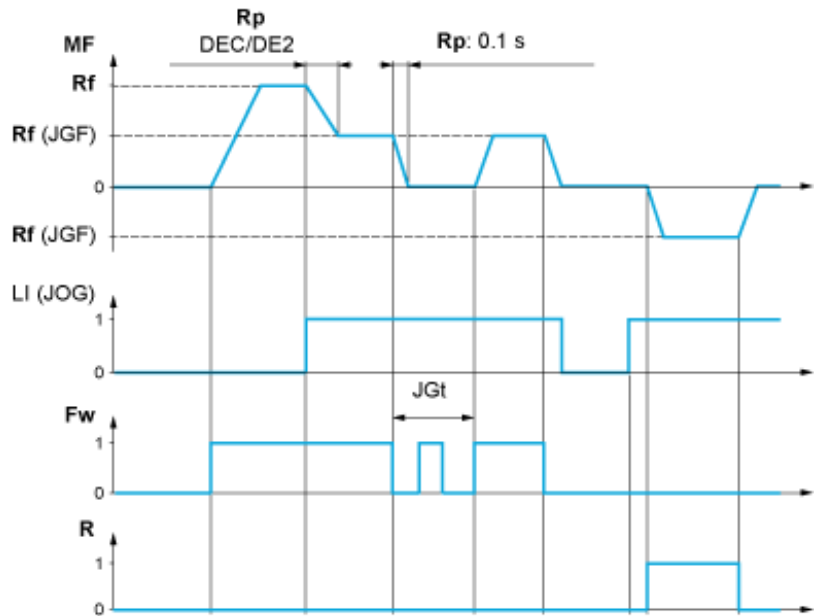
仅当命令通道和给定通道从端子上发出时，才能激活寸动功能。

可在以下情况下使用此功能：

- [PID 反馈] $P_i F$ 设置为 [未配置] $n o$ 且
- [给定频率通道 2] $F r 2$ 未设置为 [DI 给定频率] $u P d t$ 。

如果分配输入或位为 1，将激活该功能。

示例：2 线控制操作 ([2/3 线控制] $t c c = [2 线控制] c c$)。



MF 电机频率
Rf 给定值
Rp 斜坡
Rp: 0.1 s 斜坡被强制为 0.1 S
Fw 正向
R 反向

设置	代码/值	说明
[未分配]	$n o$	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	$L, I \dots L, I 6$	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L, I I \dots L, I 16$	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	$C d 0 0 \dots C d 1 0$	[I/O 模式] , o 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	$C d 1 1 \dots C d 1 5$	[I/O 模式] , o 配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	$C 1 0 1 \dots C 1 1 0$	[I/O 模式] , o 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10

设置	代码/值	说明
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	[I/O 模式] 1 0 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 模式] 1 0 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	[I/O 模式] 1 0 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15

[寸动频率] JGF ★

如果[寸动分配] JOG 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置 ()	说明
0.0...10.0 Hz	设定范围 出厂设置：10.0 Hz

[寸动重复延时] JGt ★

如果[寸动分配] (JOG) 未设置为[否] (no)，则可使用此参数。

设置 ()	说明
0.0...2.0 s	设定范围 出厂设置：0.5 s

第6.9节

[通用功能] - [预设速度]

[预设速度] P55 - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [预设速度]

关于本菜单

注意：此功能不能与其它某些功能配合使用。

预设速度输入的组表

可预设 2、4、8 或 16 个速度，分别需要 1、2、3 或 4 个数字输入。

必须配置：

- 2 和 4 个速度以获得 4 个速度。
- 2、4 和 8 个速度以获得 8 个速度。
- 2、4、8 和 16 个速度以获得 16 个速度。

16 个预设频率 (PS16)	8 个预设频率 (PS8)	4 个预设频率 (PS4)	2 个预设频率 (PS2)	速度给定值
0	0	0	0	给定值 1 ⁽¹⁾
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

(1) 给定值 1 = SP1，请参阅图解（参见第 135 页）

[2 预设频率分配] P52

2 个预设速度分配。

设置	代码/值	说明
[未分配]	00	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	L11...L16	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L111...L116	数字输入 DI11...DI16（如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块）
[CD00]...[CD10]	Cd00...Cd10	[I/O 模式]，配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	Cd11...Cd15	[I/O 模式]，配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	C101...C110	[I/O 模式]，配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10

设置	代码/值	说明
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	[I/O 模式] 1, 0 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 模式] 1, 0 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	[I/O 模式] 1, 0 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15

[4 预设频率分配] P 5 4

4 个预设速度分配。

同 [2 预设频率分配] P 5 2

要获得 4 个预设速度，您必须配置 2 个预设速度。

[8 预设频率分配] P 5 8

8 个预设速度分配。

同 [2 预设频率分配] P 5 2

要获得 8 个预设速度，必须配置 2 和 4 个预设速度。

[16 预设频率分配] P 5 16

16 个预设速度分配。

同 [2 预设频率分配] P 5 2

要获得 16 个预设速度，您还必须配置 2 个、4 个和 8 个预设速度。

[预设速度 2] S P 2 ★

预设速度 2。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：10.0 Hz

[预设速度 3] S P 3 ★

预设速度 3。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：20.0 Hz

[预设速度 4] S P 4 ★

预设速度 4。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：30.0 Hz

[预设速度 5] S P 5 ★

预设速度 5。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：25.0 Hz

[预设速度 6] SP6★

预设速度 6。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 30.0 Hz

[预设速度 7] SP7★

预设速度 7。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 35.0 Hz

[预设速度 8] SP8★

预设速度 8。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 40.0 Hz

[预设速度 9] SP9★

预设速度 9。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 45.0 Hz

[预设速度 10] SP10★

预设速度 10。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 50.0 Hz

[预设速度 11] SP11★

预设速度 11。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 55.0 Hz

[预设速度 12] SP12★

预设速度 12。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 60.0 Hz

[预设速度 13] SP 13 ★

预设速度 13。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 70.0 Hz

[预设速度 14] SP 14 ★

预设速度 14。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 80.0 Hz

[预设速度 15] SP 15 ★

预设速度 15。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 90.0 Hz

[预设速度 16] SP 16 ★

预设速度 16。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 160 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 100.0 Hz

第6.10节

[通用功能] - [跳频]

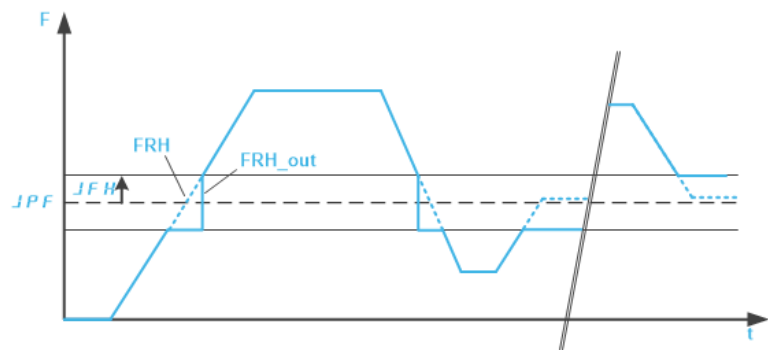
[跳频] JUF - 菜单

访问

[完整设置] → [跳频]

关于本菜单

此功能可防止在某固定频率附近的可调节范围内长时间运行。
可使用此功能帮助防止达到引发共振的频率。将该参数设置为 0 将禁用此功能。
下图中示出了跳频功能的一个例子，一个跳频由 [跳转频率] JPF 定义：



F 频率
t 时间
JPF [跳转频率]
JFH [跳频滞环]
FRH [斜坡前频率]
FRH_out 跳频功能后的 [斜坡前频率]

[跳频频率] JPF

跳频。

设置()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[跳频频率 2] JF2

跳频 2。

设置()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[第 3 跳频频率] JF3

跳频 3。

设置()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[跳频滞环] JFH★

跳频带。

仅在跳频 *JPF*、*JF2* 或 *JF3* 中至少一个不为 0 时，可访问此参数。

跳频范围：比如介于 $JPF - JFH$ 与 $JPF + JFH$ 之间。

3 个频率 *JPF*、*JF2*、*JF3* 共用此调节。

设置 	说明
0.1...10.0 Hz	设定范围 出厂设置：1.0 Hz

第6.11节

[通用功能] - [定义系统单位] S U C - 菜单

[定义系统单位] S U C - 菜单

访问

[完整设置] → [一般功能] → [定义系统单位]

关于本菜单

为了使配置、使用、操作以及维修更容易，变频器可使用应用单位。

就应用而言的物理值有：

- 压力值
- 流量值
- 温度值
- 货币值

注意：一些其他默认系统单位是自动从可配置的系统单位或从其他参数中推导得出的。

默认情况下，系统单位应用到所有通信参数以及 HMI（普通文本显示终端、Web 服务器、基于 DTM 的软件）。

当一个系统单位改变时，并不重新将数值比例化。数值将会保留，但是这些值的含义不再相同：

- 改变过后，产品的行为将不会改变（系统在数值上保持相同）。
- 如果新值由通信或 HMI 以新单位输入，那么其行为受到影响。在这种情况下，所有参数应根据新选择的单位重新配置。
- 为了避免由于系统单位参数修改所引起的问题，系统单位仅限产品安装期间以及调试功能前修改。

物理值的精确度将会在选择单位的同时选出。

默认情况下，值有正负之分。

值的默认范围为：

16 位的值	32 位的值
-32,768...32,767	-2,147,483,648...2,147,483,648

[压力传感器单位] S U P r

用于压力的默认系统应用单位。

可用的压力单位：

单位	符号	转换
千帕斯卡	kPa	100 kPa = 1 bar
毫巴	mbar	
巴	巴	
英镑 / 平方英尺 (lb/in ²)	psi psig	14.5 psi = 1 bar
英寸 H ₂ O 英寸水位表 英寸水柱	inH ₂ O inWG inWC	1 inH ₂ O 4°C = 0.0024908891 bar (0.036127292 psi)
英尺水位表 英尺水柱 英尺	ftWG ftWC ft	1 inH ₂ O 4°C = 0.0298906692 bar (0.433527504 psi)
米水位表 米水柱 米	mWG mWC (mCE) m	1 mH ₂ O(4°C) = 0.0980665 bar (1.42233433 psi)
英寸汞柱	inHg	1 inHg = 0.0338638864 bar (0.491154147 psi)
百分比	%	—
无单位	—	—

设置	代码/值	说明
[1Kpa]	<i>P R</i>	1 kpa
[1mbar]	<i>I n b a r</i>	1 mbar
[1Bar]	<i>b a r</i>	1 bar
[0.1Bar]	<i>0.1 b a r</i>	0.1 bar 出厂设置
[0.01Bar]	<i>0.01 b a r</i>	0.01 bar
[1 PSI]	<i>P S i</i>	1 Psi
[0.1 PSI]	<i>0.1 P S i</i>	0.1 psi
[1 PSIG]	<i>P S i G</i>	1 Psig
[0.1 PSIG]	<i>0.1 P S i G</i>	0.1 Psig
[1inH2O]	<i>I n H 2 O</i>	1 inH2O
[1inWg]	<i>I n W g</i>	1 inWg
[1inWC]	<i>I n W c</i>	1 inWc
[1 FtWg]	<i>I F t W g</i>	1 FtWg
[1 FtWC]	<i>I F t W c</i>	1 FtWC
[1 Ft]	<i>I F t</i>	1 Ft
[1 MWG]	<i>I n W g</i>	1 mWg
[0.1 MWG]	<i>0.1 n W g</i>	0.1 mWg
[1 MWC]	<i>I n W c</i>	1 mWC
[0.1 MWC]	<i>0.1 n W c</i>	0.1 mWC
[1m]	<i>I n</i>	1 m
[0.1 m]	<i>0.1 n</i>	0.1 m
[1 inHG]	<i>I n H g</i>	1 inHg
[0.1%]	<i>0.1 %</i>	0.1%
[0.1]	<i>0.1 w/o</i>	0.1 w/o

[流速单位] *S u f f*

用于流量的默认系统应用单位。

可用的流量单位：

单位	符号	转换
升 / 秒	l/s	—
升 / 分	l/min	—
升 / 小时	l/h	—
立方分米 / 分	dm3/min	—
立方米 / 秒	m3/s	—
立方米 / 分	m3/min	—
立方米 / 小时	m3/h	—
加仑每秒	gal/s	1 usgal = 3,785411784 l
加仑每分	gal/min ; GPM	—
加仑每小时	gal/h	—
立方英尺 / 秒	ft3/s	1 ft3 = 28.317 l
立方英尺 / 分	ft3/min; CFM, SCFM	—
立方英尺 / 小时	ft3/h	—
百分比	%	—
无单位	—	—

设置	代码/值	说明
[1 L/s]	<i>I L S</i>	L/s

设置	代码/值	说明
[l/s]	<i>0 1 L S</i>	0.1 L/s
[1 L/m]	<i>1 L m</i>	L/m
[1 L/h]	<i>1 L h</i>	L/h
[1 dm3/mn]	<i>1 d m 3 m</i>	d3/m
[1 m3/s]	<i>1 m 3 s</i>	M3/s
[0.1 m3/s]	<i>0 1 m 3 s</i>	0.1 M3/s
[1m3/m]	<i>1 m 3 m m</i>	M3/min
[0.1 m3/m]	<i>0 1 m 3 m m</i>	0.1 M3/min
[1 m3/h]	<i>1 m 3 h</i>	1 M3/h
[0.1m3/h]	<i>0 1 m 3 h</i>	0.1 M3/h 出厂设置
[1 gal/s]	<i>1 G P S</i>	1 Gal/s
[1 GPM]	<i>1 G P m</i>	1 GPM
[1 gal/h]	<i>1 G P H</i>	1 Gal/h
[1 ft3/s]	<i>1 C F S</i>	1 ft3/s
[1CFM]	<i>1 C F m</i>	1 CFM
[1SCFM]	<i>1 S C F m</i>	1 SCFM
[1 Ft3/h]	<i>1 C F H</i>	1 ft3/h
[1 Kg/s]	<i>1 K g S</i>	1 kg/s
[1 Kg/m]	<i>1 K g m</i>	1 kg/m
[1 Kg/h]	<i>1 K g H</i>	1 kg/h
[1 Lb/s]	<i>1 L b S</i>	1 lb/s
[1 Lb/m]	<i>1 L b m</i>	1 lb/m
[1 Lb/h]	<i>1 L b H</i>	1 lb/h
[0.1%]	<i>0 1 P C</i>	0.1%
[0.1]	<i>0 1 w o</i>	0.1 w/o

[温度单位] *S u t P*

用于温度的默认系统应用单位。

可用的温度单位：

单位	符号	转换
摄氏度	°C	—
华氏度	°F	TF = (9/5) *Tc+32
百分比	%	—
无单位	—	—

设置	代码/值	说明
[0.1°C]	<i>0 1 C</i>	0.1 °C 出厂设置
[0.1°F]	<i>0 1 F</i>	0.1 °F
[0.1%]	<i>0 1 P C</i>	0.1%
[0.1]	<i>0 1 w o</i>	0.1 w/o

[货币单位列表] *S u C u*

用于表示货币的默认系统应用单位。

设置	代码/值	说明
[欧元]	<i>E u r o</i>	欧元
[\$]	<i>d o l l A r</i>	美元
[£]	<i>P o u n d</i>	磅
[克朗]	<i>K r</i>	克朗
[人民币]	<i>r m b</i>	人民币 出厂设置
[其他]	<i>o t H E r</i>	其他

[液体密度] *r H o*

泵内输送的液体密度。

如果 [访问级别] *L A C* 未设置为 [专家权限] *E P r*，则可访问此参数。

设置	说明
100...10,000 kg/m3	设定范围 出厂设置：1000 kg/m3

第6.12节

[通用功能] - [PID 控制器]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[PID 控制器] <i>P i d</i> - 概述	171
[PID 反馈] <i>F d b</i> - 菜单	175
[PID 给定值] <i>r F</i> - 菜单	181
[PID 预设给定值] <i>P r i</i> - 菜单	183
[PID 给定值] <i>r F</i> - 菜单	185
[设置] <i>S t</i> - 菜单	186

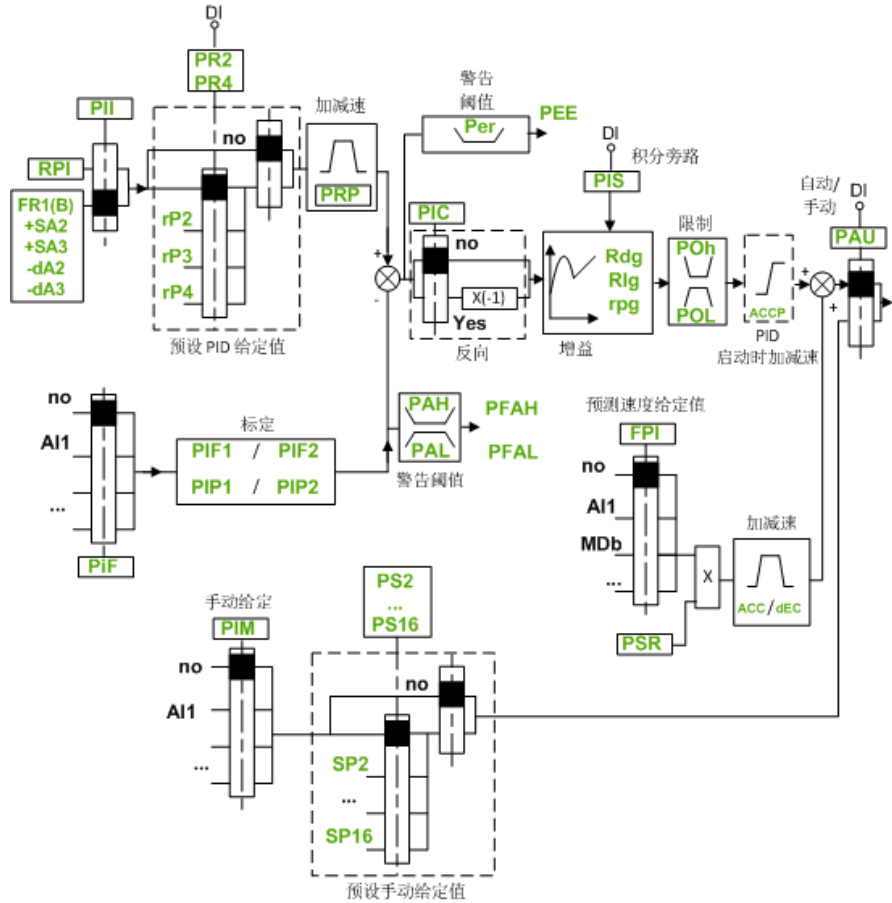
[PID 控制器] *Pid* - 概述

关于本菜单

注意：此功能不能与其它某些功能配合使用。

结构图

通过将模拟输入（测量值）分配至 PID 反馈激活此功能。



根据是否已插入 I/O 扩展模块，确定将 PID 反馈分配给模拟输入 AI1 至 AI5 其中一个还是脉冲输入。

需要将 PID 给定值分配给以下参数：

- 通过数字输入选择预设给定值（[PID 预设给定值 2] *rP2*、[PID 预设给定值 3] *rP3*、[PID 预设给定值 4] *rP4*）。
- 按照 [内部 PID 参考值] *Pir* 的配置：
 - [内部 PID 参考值] *rPir*，或
 - 给定值 A [参考频率通道 1] *Fr1*。

预设 PID 给定值的组合表：

DI (<i>Pr4</i>)	DI (<i>Pr2</i>)	<i>Pr2</i> = no	给定值
0	0		
0	1		<i>rP2</i>
1	0		<i>rP3</i>
1	1		<i>rP4</i>

重启该过程时，可使用预测速度给定值初始化速度。

反馈和给定值的缩放比例：

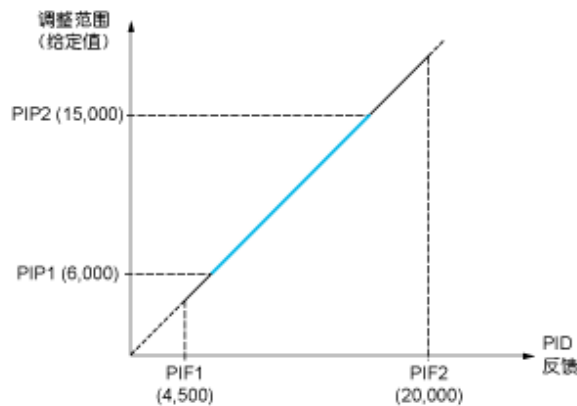
- 可使用[PID 反馈最小值] $P, F 1$ 、[PID 反馈最大值] $P, F 2$ 参数标定 PID 反馈（传感器范围）。所有其他参数也必须保持此缩放比例。
- 可使用[PID 给定最小值] $P, P 1$ 、[PID 给定最大值] $P, P 2$ 参数标定给定值等调整范围。**检查调整范围是否仍位于传感器范围。**

标定参数的最大值为 32,767。为方便安装，建议使用尽量接近此最大值的数值，同时取实际值的整 10 倍。如果[控制类型] $t o c t$ 设置为[无] $n o$ ，则标定时无单位；如果设置为[其他] $o t h e r$ ，则标定百分比。如果设置为[压力] $P r e s s$ 或[流量] $F l o w$ ，则单位为过程单位。

示例

调整水箱的体积，6...15 m³。

- 使用 4-20 mA 的探头，4.5 m³ 对应 4 mA，20 m³ 对应 20 mA。可设置 $P, F 1 = 4,500$ 及 $P, F 2 = 20,000$ 。
- 调整范围为 6 至 15 m³，可设置 $P, P 1 = 6,000$ （最小给定值）和 $P, P 2 = 15,000$ （最大给定值）。
- 示例参考：
 - $r P 1$ （内部给定值）= 9,500
 - $r P 2$ （预设给定值）= 6,500
 - $r P 3$ （预设给定值）= 8,000
 - $r P 4$ （预设给定值）= 11,200



其他参数：

- 反转调节方向 [PID 反向] P, I 。如果 [PID 反向] P, I 设置为[否] $n o$ ，则当检测到的误差为正时，将增加电机速度（例如通过压缩机进行压力控制）。如果 [PID 反向] P, I 设置为[是] $y e s$ ，则当检测到的误差为正时，将降低电机速度（例如使用冷却风扇控制温度）。
- 积分增益可由数字输入旁路。
- 可配置 [PID 反馈] P, F 警告。
- 可配置 [PID 误差值] $r P E$ 警告。

用 PID 执行“手动-自动”操作

此功能可结合 PID 控制器、预设速度和手动给定值。根据数字输入状态确定是由预设速度还是手动给定输入通过 PID 功能提供速度给定值。

手动 PID 给定值 [手动 PID 给定] P_{PI} :

- 模拟输入 AI1 至 AI5
- 脉冲输入

预测速度给定值[预测速度分配] F_{PI} :

- [AI1] R_{PI1} : 模拟输入
- [AI2] R_{PI2} : 模拟输入
- [AI3] R_{PI3} : 模拟输入
- [AI4] R_{PI4} : 模拟输入 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
- [AI5] R_{PI5} : 模拟输入 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
- [DI5 脉冲输入分配] P_{PI5} : 脉冲输入
- [DI6 脉冲输入分配] P_{PI6} : 脉冲输入
- [远程终端频率给定] L_{LCL} : 普通文本显示终端
- [Modbus] PI_{db} : 集成的 Modbus
- [通信模块] PI_{Et} : 现场总线选件模块 (如果已插入)

设置 PID 控制器

1.在 PID 模式中配置。

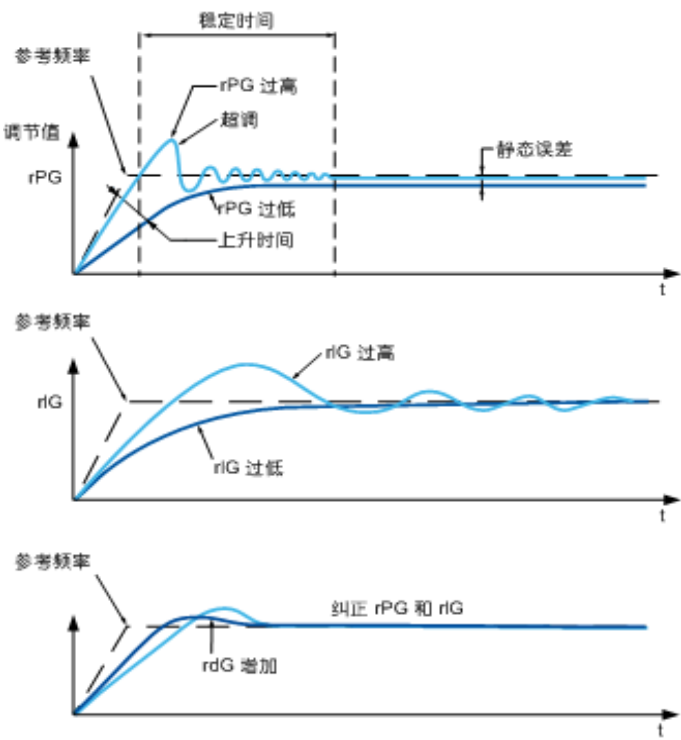
参阅结构图 (参见第 171 页)。

2.在出厂设置模式下执行测试。

为了优化变频器，单独且逐渐地调整 [PID 比例增益] r_{PG} 或 [PID 积分增益] r_{IG} ，然后观察对 PID 反馈相对给定值的影响。

3.如果出厂设置不稳定或给定值不正确。

步骤	操作
1	用手动模式 (不用 PID 控制器) 以速度给定并且变频器带载执行测试，以便了解系统的速度范围： ● 在稳定状态下，速度必须保持稳定；且和给定值一致，PID 反馈信号必须稳定。 ● 在过渡状态下，速度必须沿着斜坡且快速稳定，PID 反馈必须密切跟随该速度。如果不是如此，查看变频器和/或传感器信号的设置或接线。
2	切换至 PID 模式。
3	将 [PID 斜坡] P_{rP} 设置为机构所允许的最小值，且不触发 [直流母线过压] obF 。
4	将积分增益 [PID 积分增益] r_{IG} 设置为最小值。
5	保持微分增益 [PID 微分增益] r_{dG} 为 0。
6	观察 PID 反馈和给定值。
7	多次起停变频器或多次快速变化负载或给定值。
8	设置比例增益 [PID 比例增益] r_{PG} ，以平衡响应时间与暂态稳定性 (稳定前出现微超调和出现 1-2 次振动)。
9	如果在稳定状态中，给定值与预设值不同，应在不稳定时 (泵应用)，逐渐增加积分增益 [PID 积分增益] r_{IG} ，降低比例增益 [PID 比例增益] r_{PG} ，以找到响应时间与静态精度 (参阅图解) 之间的平衡点。
10	最终，微分增益可用来降低超调，加快响应时间，尽管这样会更难找到平衡点，因为这取决于 3 个增益。
11	在整个给定值范围内执行生产测试。



振荡频率取决于系统的动力学特性：

参数	上升时间	超调	稳定时间	静态误差
rPG +	- -	+	=	-
rIG +	-	++	+	- -
rdG +	=	-	-	=

[PID 反馈] *Fdb* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [PID 控制器] → [PID 反馈]

关于本菜单

注意：此功能不能与其它某些功能配合使用。

[控制类型] *Cont*

用于 PID = 单位选择的控制类型。

设置	代码/值	说明
[nA]	<i>nA</i>	无单位 出厂设置
[压力]	<i>PRESS</i>	压力控制和单位
[流量]	<i>Flow</i>	流量控制和单位
[其他]	<i>Other</i>	其他控制和单位 (%)

[PID 反馈] *P, F*

PID 控制器反馈。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	<i>A1...A3</i>	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A4...A5</i>	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[AI 虚拟 1]	<i>AI</i>	虚拟模拟输入 1
[DI5 上的脉冲输入分配]...[DI6 上的脉冲输入分配]	<i>P5...P6</i>	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[AI1 类型] *A1t* ★

模拟输入 AI1 的配置。

如果 [PID 反馈] *P, F* 设置为 [AI1] *A1*，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[电压]	<i>V</i>	0-10 Vdc 出厂设置
[电流]	<i>I</i>	0-20 mA

[AI1 最小值] *u, L* / ★

0% 的 AI1 电压标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] *P, F* 设置为 [AI1] *A1* 且
- [AI1 类型] *A1t* 设置为 [电压] *V*。

设置	说明
0.0...10.0 Vdc	设定范围 出厂设置：0.0 Vdc

[AI1 最大值] $\downarrow$, H I ★

100% 的 AI1 电压标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI1] R, I 且
- [AI1 类型] $R, I \downarrow$ 设置为[电压] $10 \downarrow$ 。

设置	说明
0.0...10.0 Vdc	设定范围 出厂设置：10.0 Vdc

[AI1 最小值] $\downarrow$, L I ★

0% 的 AI1 电流标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI1] R, I 且
- [AI1 类型] $R, I \downarrow$ 设置为[电流] $0 R$ 。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置：0.0 mA

[AI1 最大值] $\downarrow$, H I ★

100% 的 AI1 电流标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI1] R, I 且
- [AI 类型] $R, I \downarrow$ 设置为[电流] $0 R$ 。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置：20.0 mA

[AI2 类型] $R, I \downarrow$ ★

模拟输入 AI2 的配置。

如果[PID 反馈] P, F 设置为 [AI2]，则可访问此参数。 $R, I \downarrow$

设置	代码/值	说明
[电压]	$10 \downarrow$	0-10 Vdc
[电流]	$0 R$	0-20 mA 出厂设置
[KTY]	$K \downarrow Y$	1 KTY84 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $\downarrow$ H X 5 未设置为[否] $n o$
[PT1000]	$1 P \downarrow 3$	用 2 条线连接 1 个 PT1000 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $\downarrow$ H X 5 未设置为[否] $n o$
[PT100]	$1 P \downarrow 2$	用 2 条线连接 1 个 PT100 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $\downarrow$ H X 5 未设置为[否] $n o$
[3 个 PT1000]	$3 P \downarrow 3$	用 2 条线连接 3 个 PT1000 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $\downarrow$ H X 5 未设置为[否] $n o$
[3 个 PT100]	$3 P \downarrow 2$	用 2 条线连接 3 个 PT100 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $\downarrow$ H X 5 未设置为[否] $n o$

[AI2 最小值] $\mu, L 2$ ★

0% 的 AI2 电压标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI2] $R, 2$ 且
- [AI2 类型] $R, 2 t$ 设置为[电压] 10μ 。

与 [AI1 最小值] $\mu, L 1$ (参见第 175 页) 相同。

[AI2 最大值] $\mu, H 2$ ★

100% 的 AI2 电压标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI2] $R, 2$ 且
- [AI2 类型] $R, 2 t$ 设置为[电压] 10μ 。

与 [AI1 最大值] $\mu, H 1$ (参见第 176 页) 相同。

[AI2 最小值] $C, L 2$ ★

0% 的 AI2 电流标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI2] $R, 2$ 且
- [AI2 类型] $R, 2 t$ 设置为[电流] $0 R$ 。

与具有出厂设置的 [AI1 最小值] $C, L 1$ (参见第 176 页) 相同：0.4 mA。

[AI2 最大值] $C, H 2$ ★

100% 的 AI2 电流标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI2] $R, 2$ 且
- [AI2 类型] $R, 2 t$ 设置为[电流] $0 R$ 。

与 [AI1 最大值] $C, H 1$ (参见第 176 页) 相同。

[AI3 类型] $R, 3 t$ ★

模拟输入 AI3 的配置。

如果 [PID 反馈] P, F 设置为 [AI3] $R, 3$ ，则可访问此参数。

与 [AI2 类型] $R, 2 t$ 。

[AI3 最小值] $\mu, L 3$ ★

0% 的 AI3 电压标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI3] $R, 3$ 且
- [AI3 类型] $R, 3 t$ 设置为[电压] 10μ 。

与 [AI1 最小值] $\mu, L 1$ (参见第 175 页) 相同。

[AI3 最大值] $\mu, H 3$ ★

100% 的 AI3 电压标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI3] $R, 3$ 且
- [AI3 类型] $R, 3 t$ 设置为[电压] 10μ 。

与 [AI1 最大值] $\mu, H 1$ (参见第 176 页) 相同。

[AI3 最小值] C_{RL3} ★

0% 的 AI3 电流标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI3] $R, 3$ 且
- [AI3 类型] $R, 3t$ 设置为[电流] $0A$ 。

与 [AI1 最小值] C_{RL1} (参见第 176 页)相同。

[AI3 最大值] C_{RH3} ★

100% 的 AI3 电流标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI3] $R, 3$ 且
- [AI3 类型] $R, 3t$ 设置为[电流] $0A$ 。

与 [AI1 最大值] C_{RH1} (参见第 176 页)相同。

[AI4 类型] $R, 4t$ ★

模拟输入 AI4 的配置。

可在以下情况下访问此参数：

- 已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块且
- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI4] $R, 4$ 。

设置	代码/值	说明
[电压]	$10u$	0-10 Vdc
[电流]	$0A$	0-20 mA 出厂设置
[双极性电压]	$n 10u$	-10/+10 Vdc

[AI4 最小值] $u, L4$ ★

0% 的 AI4 电压标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI4] $R, 4$ 且
- [AI4 类型] $R, 4t$ 设置为[电压] $10u$ 。

与 [AI1 最小值] $u, L1$ (参见第 175 页) 相同。

[AI4 最大值] $u, H4$ ★

100% 的 AI4 电压标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI4] $R, 4$ 且
- [AI4 类型] $R, 4t$ 设置为[电压] $10u$ 。

与 [AI1 最大值] $u, H1$ (参见第 176 页)相同。

[AI4 最小值] C_{RL4} ★

0% 的 AI4 电流标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI4] $R, 4$ 且
- [AI4 类型] $R, 4t$ 设置为[电流] $0A$ 。

与 [AI1 最小值] C_{RL1} (参见第 176 页)相同。

[AI4 最大值] C_{RH4} ★

100% 的 AI4 电流标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P_{IF} 设置为 [AI4] R_{I4} 且
- [AI4 类型] R_{I4t} 设置为[电流] DA 。

与 [AI1 最大值] C_{RH1} (参见第 176 页)相同。

[AI5 类型] R_{IS5} ★

模拟输入 AI5 的配置。

可在以下情况下访问此参数：

- 已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块且
- [PID 反馈] P_{IF} 设置为 [AI5] R_{IS} 。

与 [AI4 类型] R_{I4t} 相同。

[AI5 最小值] U_{IL5} ★

0% 的 AI5 电压标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P_{IF} 设置为 [AI5] R_{IS} 且
- [AI4 类型] R_{IS5t} 设置为[电压] DU 。

与 [AI1 最小值] U_{IL1} (参见第 175 页) 相同。

[AI5 最大值] U_{HS5} ★

100% 的 AI5 电压标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P_{IF} 设置为 [AI5] R_{IS} 且
- [AI4 类型] R_{IS5t} 设置为[电压] DU 。

与 [AI1 最大值] U_{H1} (参见第 176 页)相同。

[AI5 最小值] C_{RL5} ★

0% 的 AI5 电流标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P_{IF} 设置为 [AI5] R_{IS} 且
- [AI5 类型] R_{IS5t} 设置为[电流] DA 。

与 [AI1 最小值] C_{RL1} (参见第 176 页)相同。

[AI5 最大值] C_{RH5} ★

100% 的 AI5 电流标定参数。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P_{IF} 设置为 [AI5] R_{IS} 且
- [AI5 类型] R_{IS5t} 设置为[电流] DA 。

与 [AI1 最大值] C_{RH1} (参见第 176 页)相同。

[PID 反馈最小值] P_{IF1} ★

PID 反馈最小值。

如果 [PID 反馈] P_{IF} 未设置为[未配置] no ，则可访问此参数。

设置 (S)	说明
0...[PID 反馈最大值] P_{IF2}	设定范围 出厂设置：100

[PID 反馈最大值] P_{IF2} ★

PID 反馈最大值。

如果 [PID 反馈] P_{IF} 未设置为[未配置] n/a ，则可访问此参数。

设置 ()	说明
[PID 反馈最小值] P_{IF1} ...32,767	设定范围 出厂设置：1,000

[PID 反馈] r_{PF} ★

PID 反馈值，仅用于显示。

如果 [PID 反馈] P_{IF} 未设置为[未配置] n/a ，则可访问此参数。

设置	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：0

[最小反馈警告] P_{FRL} ★

最小反馈水平警告（用于 [PID 低警告] P_{FRL} 警告）。

如果 [PID 反馈] P_{IF} 未设置为[未配置] n/a ，则可访问此参数。

设置 ()	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：100

[最大反馈警告] P_{FRH} ★

最大反馈水平警告（用于 [PID 高警告] P_{FRH} 警告）。

如果 [PID 反馈] P_{IF} 未设置为[未配置] n/a ，则可访问此参数。

设置 ()	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：1,000

[PID 给定值] $r F$ - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [PID 控制器] → [PID 给定值]

关于本菜单

注意：此功能不能与其它某些功能配合使用。

[内部 PID 参考值] $P_{i,r}$ ★

内部 PID 给定值。

如果 [PID 反馈] $P_{i,F}$ 未设置为[未配置] $n o$ ，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[否]	$n o$	由[参考频率通道 1] $F_{r,1}$ 或[给定 1B 通道] $F_{r,1b}$ 以及求和/减法/乘法功能提供 PID 控制器给定值。 出厂设置
[是]	$y e s$	PID 控制器给定值是通过[内部 PID 给定值] $r P_{i,r}$ 的内部值。

[参考频率通道 1] $F_{r,1}$ ★

配置给定通道 1。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] $P_{i,F}$ 未设置为[未配置] $n o$ ，以及
- [内部 PID 给定值] $P_{i,r}$ 设置为 [否] $n o$ 。

设置	代码/值	说明
[未配置]	$n o$	未分配
[AI1]	$A_{i,1}$	模拟输入 AI1 出厂设置
[AI2]...[AI3]	$A_{i,2}...A_{i,3}$	模拟输入 AI2...AI3
[虚拟输入 AIV1]	$A_{i,v,1}$	虚拟模拟输入 1
[AI4]...[AI5]	$A_{i,4}...A_{i,5}$	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[远程终端给定]	$L C C$	通过远程终端的参考频率
[Modbus 给定频率]	$M d b$	通过 Modbus 的参考频率
[通信模块给定频率]	$n E t$	如果已插入现场总线模块，则为通过现场总线模块的给定频率
[DI5 脉冲输入分配]...[DI6 脉冲输入分配]	$P_{i,5}...P_{i,6}$	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[PID 给定最小值] $P_{i,P,1}$ ★

PID 给定最小值。

如果 [PID 反馈] $P_{i,F}$ 未设置为[未配置] $n o$ ，则可访问此参数。

设置 ()	说明
[PID 反馈最小值] $P_{i,F,1}$...[PID 给定最大值] $P_{i,P,2}$	设定范围 出厂设置：150

[PID 给定最大值] $P_{i,P,2}$ ★

PID 给定最大值。

如果 [PID 反馈] $P_{i,F}$ 未设置为[未配置] $n o$ ，则可访问此参数。

设置 ()	说明
[PID 给定最小值] $P_{i,P,1}$...[PID 反馈最大值] $P_{i,F,2}$	设定范围 出厂设置：900

[内部 PID 给定值] rP , ★

内部 PID 给定值。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 未设置为[未配置] no ，以及
- [内部 PID 给定值] P, I 设置为 [是] YES 。

设置 ()	说明
[PID 给定最小值] $P, P1$...[PID 给定最大值] $P, P2$	设定范围 出厂设置：150

[自动/手动选择分配] PRU , ★

自动/手动选择输入。

如果 [PID 反馈] P, F 未设置为[未配置] no ，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未分配]	no	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	$L, 1$... $L, 6$	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L, 11$... $L, 16$	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	$Cd00$... $Cd10$	[I/O 模式] io 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	$Cd11$... $Cd15$	[I/O 模式] io 配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	$C101$... $C110$	[I/O 模式] io 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	$C111$... $C115$	[I/O 模式] io 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	$C301$... $C310$	[I/O 模式] io 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	$C311$... $C315$	[I/O 模式] io 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15

[手动 PID 给定] P, n , ★

手动 PID 给定值。

手动模式中的给定输入。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 未设置为[未配置] no ，以及
- [自动/手动选择分配] PRU 未设置为[否] no ，则可访问此参数。

如果已配置预设速度，则在手动给定值中激活该速度。

设置	代码/值	说明
[否]	no	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	$A, 1$... $A, 3$	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	$A, 4$... $A, 5$	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[DI5 上的脉冲输入分配]...[DI6 上的脉冲输入分配]	$P, 5$... $P, 6$	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[PID 预设给定值] $P_r 1$ - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [PID 控制器] → [给定频率] → [PID 预设给定值]

关于本菜单

如果已分配 [PID 反馈分配] $P_r F$ ，则可访问此功能。

[2 PID 预设分配] $P_r 2$

2 个 PID 预设分配。

如果分配输入或位为 0，则禁用此功能。

如果分配输入或位为 1，则启用此功能。

设置	代码/值	说明
[未分配]	$n o$	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	$L, I...L, 6$	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L, I I...L, 16$	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	$C d 0 0...C d 1 0$	[I/O 模式] $i o$ 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	$C d 1 1...C d 1 5$	[I/O 模式] $i o$ 配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	$C 1 0 1...C 1 1 0$	[I/O 模式] $i o$ 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	$C 1 1 1...C 1 1 5$	[I/O 模式] $i o$ 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	$C 3 0 1...C 3 1 0$	[I/O 模式] $i o$ 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	$C 3 1 1...C 3 1 5$	[I/O 模式] $i o$ 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15

[4 PID 预设分配] $P_r 4$

4 个 PID 预设分配。

与[2 个 PID 预设分配] $P_r 2$ (参见第 183 页)相同。

分配此功能前，先检查是否已分配[2 个 PID 预设分配] $P_r 2$ 。

[PID 预设给定值 2] $r P 2$ ★

第 2 个 PID 预设给定值。

如果已分配[2 个 PID 预设分配] $P_r 2$ ，则可访问此参数。

设置 	说明
[PID 给定最小值] $P, P 1$...[PID 给定最大值] $P, P 2$	设定范围 出厂设置 : 300

[PID 预设给定值 3] $r P 3$ ★

第 3 个 PID 预设给定值。

如果已分配[4 个 PID 预设分配] $P_r 4$ ，则可访问此参数。

设置 	说明
[PID 给定最小值] $P, P 1$...[PID 给定最大值] $P, P 2$	设定范围 出厂设置 : 600

[PID 预设给定值 4] r_{P4} ★

第 4 个 PID 预设给定值。
如果已分配[4 个 PID 预设分配] P_{r4} 和 [2 个 PID 预设分配] P_{r2} ，则可访问此参数。

设置 	说明
[PID 给定最小值] $P_1, P_1 I \dots$ [PID 给定最大值] P_1, P_2	设定范围 出厂设置：900

[PID 给定值] $r F$ - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [PID 控制器] → [PID 给定值]

[预测速度分配] $F P$, ★

预测速度给定值。

如果[访问级别] $L R C$ 设置为[专家] $E P r$, 则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[否]	$n o$	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	$A , 1 \dots A , 3$	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	$A , 4 \dots A , 5$	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[远程终端给定]	$L C C$	通过远程终端的给定频率
[Modbus 频率给定]	$M d b$	通过 Modbus 的给定频率
[通讯模块频率给定]	$n E t$	通过通信模块的给定频率
[DI5 上的脉冲输入分配]...[DI6 上的脉冲输入分配]	$P , 5 \dots P , 6$	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[预测速度给定系数] $P S r$ ★

PID 速度输入给定系数。

访问此参数的条件是：[访问等级] $L R C$ 设置为[专家权限] $E P r$ 。

设置()	说明
1...100%	设定范围 出厂设置：100%

[设置] *St* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [PID 控制器] → [设置]

关于本菜单

如果 [PID 反馈] *P, F* 未设置为[未配置] *no*，则可访问以下参数。

注意：此功能不能与其它某些功能配合使用。

[PID 比例增益] *rPG* ★

PID 比例增益。

设置()	说明
0.01...100.00	设定范围 出厂设置：1.00

[PI 积分增益] *rIG* ★

积分增益。

设置()	说明
0.01...100.00	设定范围 出厂设置：1.00

[PID 微分增益] *rDG* ★

微分增益。

设置()	说明
0.00...100.00	设定范围 出厂设置：0.00

[PID 斜坡] *PrP* ★PID 加速/减速斜坡，定义在[PID 给定最小值] *P, P1* 至[PID 给定最大值] *P, P2* 之间，反之亦然。

设置()	说明
0.0...99.9 s	设定范围 出厂设置：0.0 s

[PID 反向] *P, I* ★

PID 反向。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	否 出厂设置
[是]	<i>yes</i>	是

[PID 最小输出] *Pol* ★

ID 控制器最小输出 (Hz)。

设置()	说明
-500.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[PID 最大输出] P_{OH} ★

PID 控制器最大输出 (Hz)。

设置()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：60.0 Hz

[PID 错误警告] P_{Er} ★

PID 错误警告。

设置()	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：100

[PID 积分关闭] P_{IS} ★

积分旁路。

如果分配的输入或位为 0，将禁用此功能（启用 PID 积分）。

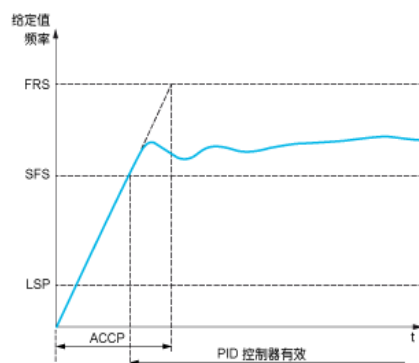
如果分配的输入或位为 1，将激活此功能（禁用 PID 积分）。

设置	代码/值	说明
[未分配]	$n\emptyset$	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	$L\ 1\ 1\ ... L\ 1\ 6$	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L\ 1\ 1\ 1\ ... L\ 1\ 1\ 6$	数字输入 DI11...DI16（如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块）
[CD00]...[CD10]	$C\ d\ 0\ 0\ ... C\ d\ 1\ 0$	[I/O 模式] $\text{I}\emptyset$ 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	$C\ d\ 1\ 1\ ... C\ d\ 1\ 5$	[I/O 模式] $\text{I}\emptyset$ 配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	$C\ 1\ 0\ 1\ ... C\ 1\ 1\ 0$	[I/O 模式] $\text{I}\emptyset$ 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	$C\ 1\ 1\ 1\ ... C\ 1\ 1\ 5$	[I/O 模式] $\text{I}\emptyset$ 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	$C\ 3\ 0\ 1\ ... C\ 3\ 1\ 0$	[I/O 模式] $\text{I}\emptyset$ 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	$C\ 3\ 1\ 1\ ... C\ 3\ 1\ 5$	[I/O 模式] $\text{I}\emptyset$ 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15

[PID 加速时间] ACC_P ★

PID：在启动过程中加速。

可在启动 PID 控制器前应用 PID 启动斜坡，以便快速达到 PID 给定值，且不用增加 PID 增益。



设置	说明
0.01...99,99 s	设定范围 出厂设置 : 5.00 s
(1) 根据以下值确定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1 至 6000 : [斜坡增量] <i>inc</i>	

[PID 起始频率] *S F 5* ★

PID 起动给定频率。

设置	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 如果 [PID 启动给定频率] <i>S F 5</i> 低于 [低速] <i>L S P</i> , 则此功能无效。 出厂设置 : 0.0 Hz

第6.13节

[通用功能] - [休眠/唤醒] *SPW* - 菜单

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[休眠/唤醒] <i>SPW</i> - 概述	190
[休眠菜单] <i>SLP</i> - 菜单	193
[AI1 传感器配置] <i>SIF1</i> - 菜单	194
[AI2 传感器配置] <i>SIF2</i> - 菜单	196
[AI3 传感器配置] <i>SIF3</i> - 菜单	198
[AI4 传感器配置] <i>SIF4</i> - 菜单	199
[AI5 传感器配置] <i>SIF5</i> - 菜单	200
[DI5 传感器配置] <i>SIFB</i> - 菜单	201
[DI6 传感器配置] <i>SIF9</i> - 菜单	202
[AIV1 传感器配置] <i>SIVI</i> - 菜单	203
[休眠菜单] <i>SLP</i> - 菜单	204
[休眠前增速] <i>Sbk</i> - 菜单	206
[高级休眠检查] <i>RdS</i> - 菜单	207
[唤醒菜单] <i>WKP</i> - 菜单	210

[休眠/唤醒] SPW - 概述

关于本菜单

如果 [PID 反馈分配] P_{IF} 未设置为 [未配置] no，则可访问以下参数。

警告

未预期的设备操作
确认激活该功能不会导致不安全情况。
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

“休眠/唤醒”功能旨在关闭处于过程停顿状态的电机。

该功能可节能，并有助于防止不能长期低速运行设备的提前老化，因为机器的运行速度决定了润滑或冷却效果。

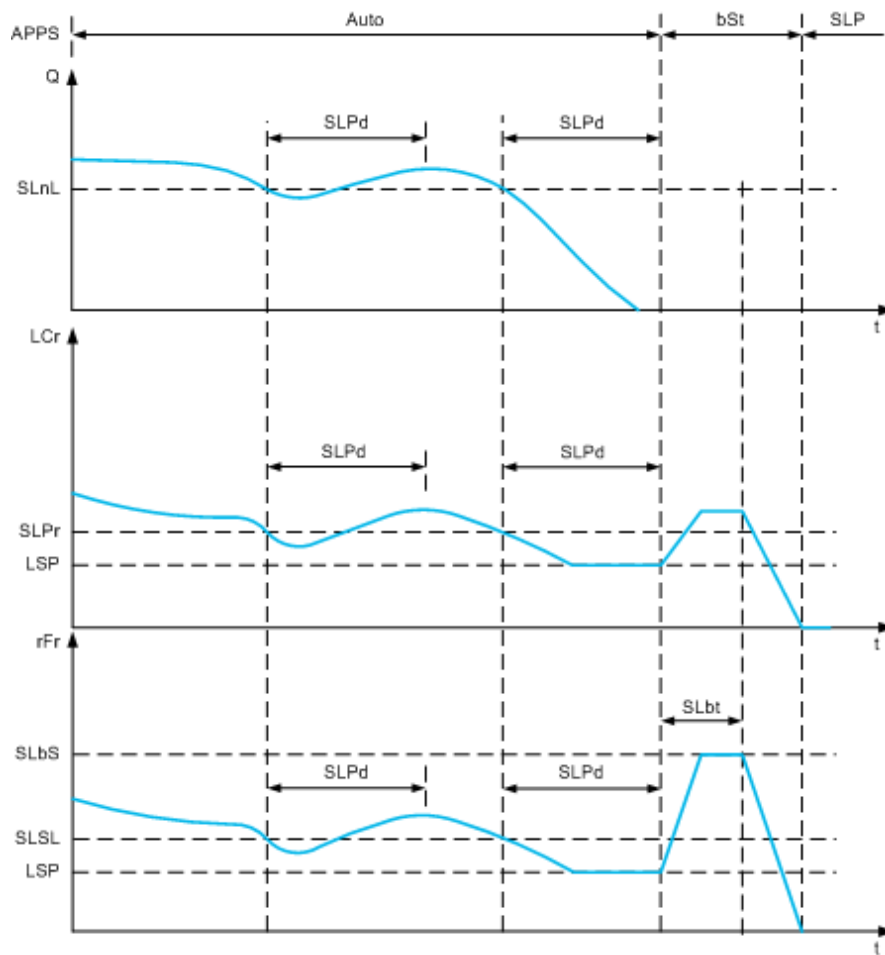
在压力控制的泵送应用中：

- 休眠/唤醒功能旨在管理水量需求较低且无需保持主泵运行的应用的周期。
- 其可在需求较低期间实现节能。然后，当需求增加时，需要唤醒应用，以便满足需求。
- 此外，在休眠期间，可启动 Jockey 泵以维持紧急服务压力或满足低水量需求。

根据用户定义的唤醒条件，电动机可自动重启。

PID 控制模式中的休眠/唤醒

- 在 PID 控制中使用变频器时，可使用以下任一条件将该应用切换至休眠状态：
- 低速休眠（在多泵应用中，所有固定式泵都处于关闭状态时）。
 - 休眠传感器数值较小时休眠（使用流量传感器进行监测）。
 - 电动机功率较低时休眠（在多泵应用中，所有固定式泵都处于关闭状态时）。
 - 外部条件休眠（使用变频器输入）。
- 激活 PID 时，变频器处于“PID 控制模式”。通常情况是：
- 已配置 PID，且
 - 已选定通道 1，并且
 - PID 处于自动模式。
- 当变频器处于休眠状态时，使用唤醒条件重启该应用：
- PID 反馈水平唤醒
 - PID 误差水平唤醒
 - 低压条件唤醒



PID 控制模式的休眠条件

如果没有有效的唤醒条件，在配置的任一休眠条件的维持时间长于 [休眠延时] $SLPd$ 时，该系统将切换至休眠模式。

通过配置 [休眠检测模式] $SLPN$ 选择休眠检测模式。如果满足所选择的条件，系统将切换为休眠模式：

配置	条件
LF ，根据流量传感器数值休眠	传感器数值低于休眠水平
SW ，根据开关或外部条件休眠	开关输入将有效
SPd ，根据速度休眠	输出频率低于休眠速度
PWr ，根据功率水平休眠	输出功率低于休眠功率
HP ，根据压力传感器值休眠	传感器数值高于休眠水平
or ，表示多个条件	至少符合 1 个进入休眠模式的配置条件

PID 控制模式的唤醒条件

根据 [唤醒模式] $WUPN$ 的以下配置唤醒系统：

- PID 反馈水平
- PID 误差水平。
- 低压条件。

如果唤醒条件的有效时间超过[唤醒延迟] $WUPd$ ，则将唤醒系统。

选择 [反馈] FbK 后，如果出现以下情况，将唤醒系统，并返回 PID 控制模式：

- 如果在直接模式中配置 PID，（[PID 反向] $WUPF$ 设置为 PiC ），且当 PID 反馈低于配置的[唤醒过程水平] $n\sigma$ 时。
- 如果在反向模式中配置 PID（[PID 反向] PiC 设置为 YES ），且当 PID 反馈高于配置的 [唤醒反馈水平] $WUPF$ 时。

选择 **[误差] Err** 时，如果出现以下情况，将唤醒系统，并返回 PID 控制模式：

- 如果在直接模式中配置 PID (**[PID 反向] P i C** 设置为 **no**)，且当 PID 反馈低于 (**[PID 给定值] r P C** - **[唤醒误差水平] W u P E**) 时。
- 如果在反向模式中配置 PID (**[PID 反向] P i C** 设置为 **yes**)，且当 PID 反馈升高至 (**[PID 给定值] r P C** + **[唤醒误差水平] W u P E**) 以上时。

如果选定了 **[压力] L P**，则系统在压力反馈降至 **[唤醒误差水平] W u P E** 以下时，系统将唤醒并返回至 PID 控制模式。

PID 控制模式中的提升阶段

当进入休眠模式时，电机会在 **[休眠提升时间] S L b t** 期间加速至 **[休眠提升速度] S L b s**，然后停止。

如果 **[休眠提升时间] S L b t** 设置为 0，则忽略提升阶段。

PID 控制模式的初始状态

刚好在系统以自动模式启动后 (在自动模式中出现一个运行命令 - 已选择通道 1 且 PID 自动)：

- 如果满足唤醒条件，变频器将进入 PID 控制模式 (PID 已启动)。
- 如果未满足唤醒条件，变频器进入休眠模式 (PID 保持停止且电机保持暂停) 且忽略提升阶段。

当控制装置切换为自动模式，且电机保持运行时 (例如切换至通道 1 或切换至 PID 自动模式)，则变频器保持运行状态，并切换至 PID 自动模式。

休眠外部条件的配置 (例如无流量开关的使用)

休眠开关允许您选择休眠外部条件的来源：

- **no**：未选择用于休眠外部条件的输入。
- **d i X**：休眠外部条件 (例如开关) 连接至 DIx (还可在 I/O 配置文件上的控制位上执行分配)。

休眠传感器的配置 (流量或压力传感器)

分配休眠传感器、配置选定的物理输入以及配置过程值标定。

休眠传感器源通过 **[流量传感器] F S I R** 和 **[出口压力分配] P S 2 R** 选择，可选择将传感器连接至模拟输入还是脉冲输入：

- **no**：未选择用于休眠传感器值的输入。
- **R i X**：休眠传感器连接至 AIx。
- **R i u X**：休眠传感器连接至虚拟 AIUx。
- **P i X**：休眠传感器连接至脉冲输入 PIx。

执行模拟输入的配置。

执行脉冲输入的配置。

根据选择的来源，通过以下选项配置传感器的过程范围：

- 当连接至模拟输入时，使用 **[AIx 最低过程] R i X J**、**[AIx 最高过程] R i X K** (无单位)。
- 当使用虚拟模拟输入时，使用 **[AIv1 最低过程] R V i J**、**[AIv1 最高过程] R V i K** (无单位)。
- 当连接至频率中配置的脉冲输入时，使用 **[DIx 低脉冲频率输入] P i L X**、**[DIx 高脉冲频率输入] P i H X** (无单位)。

[休眠菜单] S L P - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单]

关于本菜单

[休眠检测模式] S L P Ⅱ

休眠检测模式。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>n o</i>	未配置 出厂设置
[开关]	<i>S W</i>	开关条件下的系统进入休眠模式
[流量]	<i>L F</i>	低流量条件下的系统进入休眠模式
[速度]	<i>S P d</i>	速度条件下的系统进入休眠模式
[功率]	<i>P W r</i>	功率条件下的系统进入休眠模式
[压力]	<i>H P</i>	高压条件下的系统进入休眠模式
[多个]	<i>o r</i>	多个 OR 条件下的系统进入休眠模式

[休眠开关分配] S L P W

休眠开关分配。

如果将[休眠检测模式] S L P Ⅱ 设置为 [开关] S W 或[多种] o r , 则可访问此参数。

选择一个外部条件来输入休眠模式 (例如, 流量开关) 。

设置	代码/值	说明
[未分配]	<i>n o</i>	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	<i>L , 1 ... L , 6</i>	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , 1 1 ... L , 1 6</i>	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0 ... C d 1 0</i>	[I/O 模式] , o 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1 ... C d 1 5</i>	虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15 (无论何种配置)
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1 ... C 1 1 0</i>	[I/O 模式] , o 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1 ... C 1 1 5</i>	利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1 ... C 3 1 0</i>	[I/O 模式] , o 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1 ... C 3 1 5</i>	利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15 (无论何种配置)
[DI1 (低电平)]...[DI6 (低电平)]	<i>L , 1 L ... L 6 L</i>	低电平时使用的数字输入 DI1...DI6

[流量传感器] F S I R ★

装置流量传感器分配。

如果将[休眠检测模式] S L P Ⅱ 设置为 [流量] L F 或[多种] o r , 则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>n o</i>	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	<i>A , 1 ... A , 3</i>	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4 ... A , 5</i>	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[虚拟输入 AIV1]	<i>A , V 1</i>	虚拟模拟输入 1
[DI5 脉冲输入]...[DI6 脉冲输入]	<i>P , 5 ... P , 6</i>	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[AI1 传感器配置] *5* , *F* *I* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单] → [AI1 传感器配置。]

关于本菜单

- 可在以下情况下访问此菜单：
- [安装流量传感器分配] *F* *5* *I* *A* 设置为[AI1] *A* , *I* , 且
 - [休眠检测模式] *5* *L* *P* *n* 设置为
 - [流量] *L* *F* , 或
 - [多个] *o* *r* 。

[AI1 类型] *A* , *I* *t*

模拟输入 AI1 的配置。

设置	代码/值	说明
[电压]	<i>I</i> <i>0</i> <i>u</i>	0-10 Vdc 出厂设置
[电流]	<i>0</i> <i>A</i>	0-20 mA

[AI1 最小值] *u* , *L* *I* ★

0% 的 AI1 电压标定参数。
如果[AI1 类型] *A* , *I* *t* 设置为[电压] *I* *0* *u* , 则可访问此参数。

设置	说明
0.0...10.0 Vdc	设定范围 出厂设置：0.0 Vdc

[AI1 最大值] *u* , *H* *I* ★

100% 的 AI1 电压标定参数。
如果[AI1 类型] *A* , *I* *t* 设置为[电压] *I* *0* *u* , 则可访问此参数。

设置	说明
0.0...10.0 Vdc	设定范围 出厂设置：10.0 Vdc

[AI1 最小值] *C* *r* *L* *I* ★

0% 的 AI1 电流标定参数。
如果[AI1 类型] *A* , *I* *t* 设置为[电流] *o* *A* , 则可访问此参数。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置：0.0 mA

[AI1 最大值] *C* *r* *H* *I* ★

100% 的 AI1 电流标定参数。
如果[AI1 类型] *A* , *I* *t* 设置为[电流] *o* *A* , 则可访问此参数。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置：20.0 mA

[AI1 最低过程] *R* , *I* *J*

AI1 最低过程。

设置	说明
-32,768...32,767	设定范围。应用客户单位的数值。 出厂设置：0

[AI1 最高过程] *R* , *I* *K*

AI1 最高过程。

设置	描述
-32,768...32,767	设定范围。应用客户单位的数值。 出厂设置：0

[AI2 传感器配置] $5, F2$ - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单] → [AI2 传感器配置。]

关于本菜单

可在以下情况下访问此菜单：

- [安装流量传感器分配] $F5, IR$ 设置为 [AI2] $R, 2$ ，且
- [休眠检测模式] $SLPN$ 设置为
 - [流量] LF ，或
 - [多个] OR 。

[AI2 类型] $R, 2t$

模拟输入 AI2 的配置。

设置	代码/值	说明
[电压]	$10u$	0-10 Vdc
[电流]	$0R$	0-20 mA 出厂设置
[KTY]	KTY	1 KTY84 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $EHXS$ 未设置为 [否] NO
[PT1000]	$1Pt3$	用 2 条线连接 1 个 PT1000 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $EHXS$ 未设置为 [否] NO
[PT100]	$1Pt2$	用 2 条线连接 1 个 PT100 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $EHXS$ 未设置为 [否] NO
[3 个 PT1000]	$3Pt3$	用 2 条线连接 3 个 PT1000 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $EHXS$ 未设置为 [否] NO
[3 个 PT100]	$3Pt2$	用 2 条线连接 3 个 PT100 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $EHXS$ 未设置为 [否] NO

[AI2 最小值] $u, L2$ ★

0% 的 AI2 电压标定参数。

如果将 [AI2 类型] $R, 2t$ 设置为 [电压] $10u$ ，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] $u, L1$ (参见第 194 页) 相同。

[AI2 最大值] $u, H2$ ★

100% 的 AI2 电压标定参数。

如果将 [AI2 类型] $R, 2t$ 设置为 [电压] $10u$ ，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] $u, H1$ (参见第 194 页) 相同。

[AI2 最小值] $CrL2$ ★

0% 的 AI2 电流标定参数。

如果将 [AI2 类型] $R, 2t$ 设置为 [电流] $0R$ ，则可访问此参数。

同 [AI1 最小值] $CrL1$ (参见第 194 页) 的出厂设置：0.4 mA。

[AI2 最大值] $CrH2$ ★

100% 的 AI2 电流标定参数。

如果将 [AI2 类型] $R, 2t$ 设置为 [电流] $0R$ ，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] $CrH1$ (参见第 194 页) 相同。

[AI2 最低过程] *H , 2 J*

AI2 最低过程。

与 [AI1 最低过程] *H , 1 J* (参见第 195 页)相同。

[AI2 最高过程] *H , 2 K*

AI2 最高过程。

与 [AI1 最高过程] *H , 1 K* (参见第 195 页)相同。

[AI3 传感器配置] $5, F3$ - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单] → [AI3 传感器配置。]

关于本菜单

可在以下情况下访问此菜单：

- [安装流量传感器分配] $F5, I A$ 设置为 [AI3] $A, 3$ ，且
- [休眠检测模式] $SLPN$ 设置为
 - [流量] LF ，或
 - [多个] OR 。

[AI3 类型] $A, 3t$

模拟输入 AI3 的配置。

同 [AI2 类型] $A, 2t$ (参见第 196 页)。

[AI3 最小值] $u, L3$ ★

0% 的 AI3 电压标定参数。

如果将 $A, 3t$ 设置为 [电压] $10u$ ，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] $u, L1$ (参见第 194 页)相同。

[AI3 最大值] $u, H3$ ★

100% 的 AI3 电压标定参数。

如果将 $A, 3t$ 设置为 [电压] $10u$ ，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] $u, H1$ (参见第 194 页)相同。

[AI3 最小值] $C, L3$ ★

0% 的 AI3 电流标定参数。

如果将 $A, 3t$ 设置为 [电流] OR ，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] $C, L1$ (参见第 194 页)相同。

[AI3 最大值] $C, H3$ ★

100% 的 AI3 电流标定参数。

如果将 $A, 3t$ 设置为 [电流] OR ，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] $C, H1$ (参见第 194 页)相同。

[AI3 最低过程] $A, 3J$

AI3 最低过程。

与 [AI1 最低过程] $A, 1J$ (参见第 195 页)相同。

[AI3 最高过程] $A, 3K$

AI3 最高过程。

与 [AI1 最高过程] $A, 1K$ (参见第 195 页)相同。

[AI4 传感器配置] 5, F 4 - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单] → [AI4 传感器配置。]

关于本菜单

可在以下情况下访问此菜单：

- [安装流量传感器分配] F 5 I A 设置为 [AI4] A, 4, 且
- [休眠检测模式] S L P N 设置为
 - [流量] L F, 或
 - [多个] o r。

[AI4 类型] A, 4 E ★

模拟输入 AI4 的配置。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[电压]	I D u	0-10 Vdc
[电流]	D A	0-20 mA 出厂设置
[双极性电压]	n I D u	-10/+10 Vdc

[AI4 最小值] u, L 4 ★

0% 的 AI4 电压标定参数。

与 [AI1 最小值] u, L 1 (参见第 194 页)相同。

[AI4 最大值] u, H 4 ★

100% 的 AI4 电压标定参数。

与 [AI1 最大值] u, H 1 (参见第 194 页)相同。

[AI4 最小值] C r L 4 ★

0% 的 AI4 电流标定参数。

与 [AI1 最小值] C r L 1 (参见第 194 页)相同。

[AI4 最大值] C r H 4 ★

100% 的 AI4 电流标定参数。

与 [AI1 最大值] C r H 1 (参见第 194 页)相同。

[AI4 最低过程] A, 4 J

AI4 最低过程。

与 [AI1 最低过程] A, 1 J (参见第 195 页)相同。

[AI4 最高过程] A, 4 K

AI4 最高过程。

与 [AI1 最高过程] A, 1 K (参见第 195 页)相同。

[AI5 传感器配置] *5 , F 5* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单] → [AI5 传感器配置。]

关于本菜单

可在以下情况下访问此菜单：

- [安装流量传感器分配] *F 5 I A* 设置为 [AI5] *A , 5*，且
- [休眠检测模式] *S L P M* 设置为
 - [流量] *L F*，或
 - [多个] *M R*。

[AI5 类型] *A , 5 E* ★

模拟输入 AI5 的配置。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

与 [AI4 类型] *A , 4 E* (参见第 199 页) 相同。

[AI5 最小值] *U , L 5* ★

0% 的 AI5 电压标定参数。

与 [AI1 最小值] *U , L 1* (参见第 194 页) 相同。

[AI5 最大值] *U , H 5* ★

100% 的 AI5 电压标定参数。

与 [AI1 最大值] *U , H 1* (参见第 194 页) 相同。

[AI5 最小值] *C r L 5* ★

0% 的 AI5 电流标定参数。

与 [AI1 最小值] *C r L 1* (参见第 194 页) 相同。

[AI5 最大值] *C r H 5* ★

100% 的 AI5 电流标定参数。

与 [AI1 最大值] *C r H 1* (参见第 194 页) 相同。

[AI5 最低过程] *A , 5 J*

AI5 最低过程。

与 [AI1 最低过程] *A , 1 J* (参见第 195 页) 相同。

[AI5 最高过程] *A , 5 K*

AI5 最高过程。

与 [AI1 最高过程] *A , 1 K* (参见第 195 页) 相同。

[DI5 传感器配置] *S , F B* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单] → [DI5 传感器配置]

关于本菜单

可在以下情况下访问此菜单：

- [安装流量分配] *F S I A* 设置为 [DI5 脉冲输入分配] *P , S*，且
- [休眠检测模式] *S L P N* 设置为
 - [流量] *L F*，或
 - [多个] *m r*。

[DI5 脉冲输入低频率] *P , L S*

DI5 脉冲输入低频率。

设置	说明
0.00...30,000.00 Hz	设定范围 出厂设置：0.00 Hz

[DI5 脉冲输入高频率] *P , H S*

DI5 脉冲输入高频率。

设置	描述
0.00...30.00 kHz	设定范围 出厂设置：30.00 kHz

[DI5 最小处理] *P , S J*

选定输入的最小处理值。

设置	描述
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置：0

[DI5 最大处理] *P , S K*

选定输入的最大处理值。

设置	描述
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置：0

[DI6 传感器配置] *S , F 9* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单] → [DI6 传感器配置]

关于本菜单

与 [DI5 传感器配置] *S , F 8* - 菜单 (参见第 201 页) 相同。

可在以下情况下访问此菜单：

- [安装流量分配] *F S I A* 设置为 [DI6 脉冲输入分配] *P , 6*，且
- [休眠检测模式] *S L P M* 设置为
 - [流量] *L F*，或
 - [多个] *m r*。

[DI6 脉冲输入低频率] *P , L 5*

DI6 脉冲输入低频率。

[DI6 脉冲输入高频率] *P , H 5*

DI6 脉冲输入高频率。

[DI6 最小处理] *P , 6 J*

选定输入的最小处理值。

[DI6 最大处理] *P , 6 K*

选定输入的最大处理值。

[AIV1 传感器配置] *5* , *V* / - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单] → [AIV1 传感器配置]

关于本菜单

可在以下情况下访问此菜单：

- [安装流量分配] *F5* *IA* 设置为 [虚拟 AI1] *A1* , *U* / , 且
- [休眠检测模式] *SLPN* 设置为
 - [流量] *LF* , 或
 - [多个] *pr*。

[AIV1 通道分配] *A1* , *C* /

虚拟模拟输入 AIV1 的通道分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>na</i>	未分配 出厂设置
[Modbus 给定频率]	<i>ndb</i>	通过 Modbus 的参考频率
[通信模块给定频率]	<i>net</i>	如果已插入现场总线模块，则为通过现场总线模块的给定频率

[AIV1 最低过程] *A1* , *I* /

虚拟 AIx：最小过程值。

设置	描述
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置：0

[AIV1 最高过程] *A1* , *IK*

虚拟 AIx：最大过程值。

设置	描述
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置：0

[休眠菜单] *SLP* - 菜单**访问**

[完整设置] → [通用功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单]

[休眠流量水平] *SLnL* ★

休眠流量水平。

传感器水平低于系统输入的休眠模式（零值禁用）。

可在以下情况下访问此参数：

- [流量传感器] *F5IA* 未设置为 [未配置] *no*，且
- [休眠检测模式] *SLPN* 设置为
 - [流量] *LF*，或
 - [多种] *or*。

设置()	说明
[否] <i>no</i> 至 32,767	设定范围 单位：[流速单位] <i>SUFr</i> （例如 %、l/s、m ³ /h） 出厂设置：[否] <i>no</i>

[出口压力分配] *PS2A* ★

出口压力传感器分配。

可在以下情况下访问此参数：

- [休眠检测模式] *SLPN* 设置为 [压力] *HP*，或
- [休眠检测模式] *SLPN* 设置为 [多种] *or*。

此参数将被强制设置为 [未配置] *no*。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>no</i>	未分配 出厂设置

[休眠最低速度] *SLSL* ★

休眠流量水平。

在此休眠水平下系统应进入休眠模式。

可在以下情况下访问此参数：

- [休眠检测模式] *SLPN* 设置为 [速度] *SPd*，或
- [休眠检测模式] *SLPN* 设置为 [多种] *or*。

设置()	说明
0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：[否] <i>no</i>

[休眠最小功率] *SLPr* ★

休眠功率电平。

在此功率电平下系统应进入休眠模式。

可在以下情况下访问此参数：

- [休眠检测模式] *SLPN* 设置为 [功率] *PWr*，或
- [休眠检测模式] *SLPN* 设置为 [多种] *or*。

设置()	说明
0...[电机额定功率] <i>nPr</i>	设定范围 出厂设置：[否] <i>no</i>

[休眠延迟] *SLPd* ★

休眠延时。

如果[休眠检测模式] *SLPN* 未设置为[未配置] *no*，则可访问此参数。

设置()	说明
0...3,600 s	设定范围 出厂设置 : 20 s

[休眠前增速] *SLbE* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单] → [提升]

关于本菜单

如果 [休眠检测模式] *SLPN* 未设置为 [否] *no*，则可访问以下参数。

[休眠提升速度] *SLbS* ★

休眠提升速度。

设置 	说明
0...599.0 Hz	设定范围 出厂设置： <i>no</i>

[休眠提升时间] *SLbE* ★

休眠提升时间。

设置 	说明
0...3,600 s	设定范围 出厂设置： <i>no</i>

[高级睡眠检查] *AdS* - 菜单

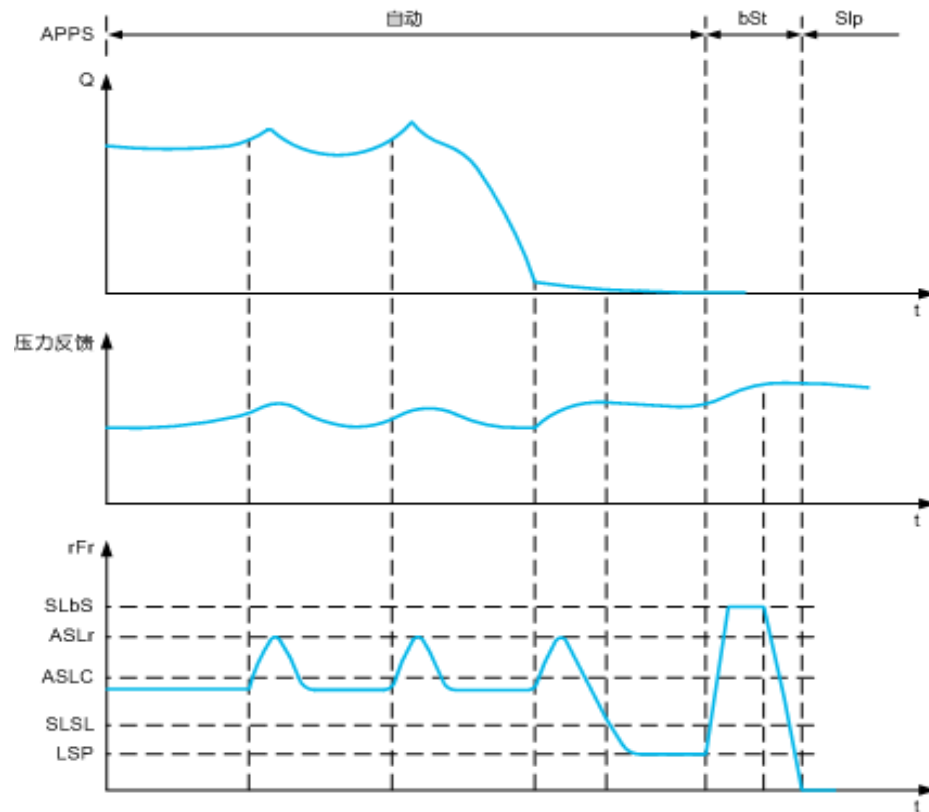
访问

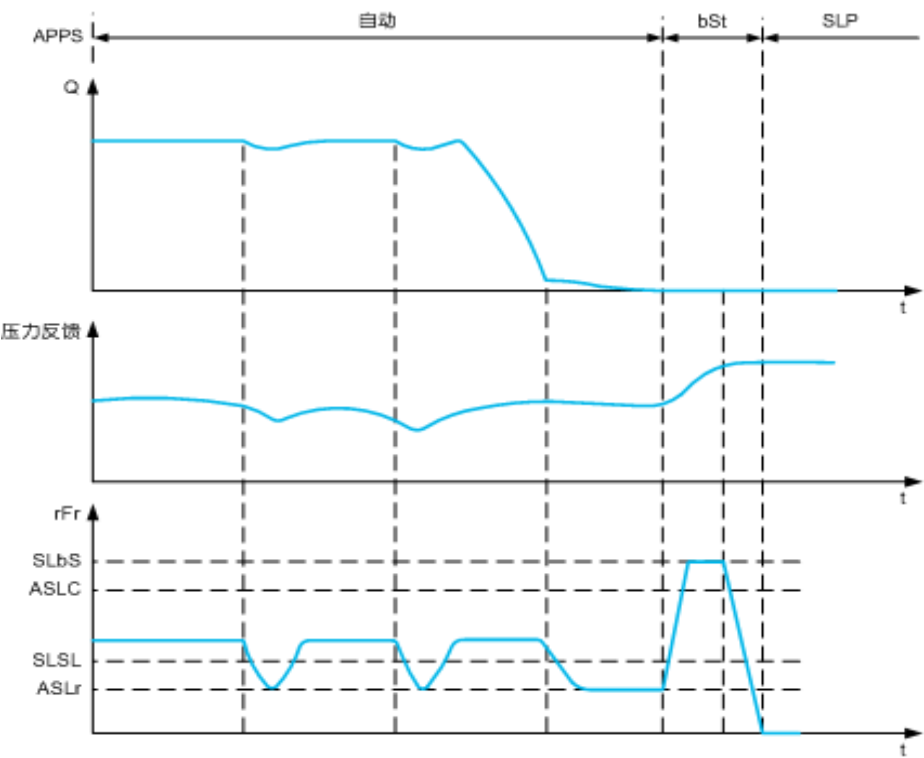
[完整设置] → [通用功能] → [睡眠/唤醒] → [睡眠菜单] → [高级睡眠检查]

关于本菜单

可在以下情况下访问此功能：

- [控制类型] *lock* 设置为[压力] *PRESS* 且，
- [睡眠检测模式] *SLPN* 未设置为[否] *no*。





[睡眠模式] *ASLN*

高级睡眠模式。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	否 出厂设置
[是]	<i>yes</i>	是

[睡眠条件] *ASLC* ★

高级睡眠检查速度条件。

如果[睡眠模式] *ASLN* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置	描述
0...[高速频率] <i>HSP</i>	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[睡眠延迟] *ASLD* ★

高级睡眠检查延时。

如果 [睡眠模式] *ASLN* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置	描述
0...9999 s	设定范围 出厂设置：20 s

[检查参考速度] *ASLr* ★

高级睡眠检查速度给定值。

如果 [睡眠模式] *ASLN* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置 	描述
0...[高速频率] <i>HSP</i>	设定范围 出厂设置 : 0.0 Hz

[唤醒菜单] WK P - 菜单**访问**

[完整设置] → [通用功能] → [休眠/唤醒] → [唤醒菜单]

关于本菜单

如果 [休眠检测模式] SLPN 未设置为 [未配置] no，则可访问此菜单。

[唤醒模式] WUPN ★

唤醒模式。

设置	代码/值	说明
[反馈]	FbK	PID 反馈水平唤醒 出厂设置
[错误]	Err	PID 误差水平唤醒
[压力]	LP	低压条件唤醒

[唤醒反馈水平] WUPF ★

唤醒过程值水平。

如果将 [唤醒模式] WUPN 设置为 [反馈] FbK，则可访问此参数。

设置 ()	说明
[PID 反馈最小值] P, F1...[PID 反馈最大值] P, F2	设定范围 出厂设置 : 0

[唤醒过程误差] WUPE ★

唤醒过程值误差水平。

如果将 [唤醒模式] WUPN 设置为 [错误] Err，则可访问此参数。

设置 ()	说明
0...[PID 反馈最大值] P, F2	设定范围 出厂设置 : 0,0 Hz

[出口压力分配] PS2P ★

出口压力传感器分配。

如果 [唤醒模式] WUPN 设置为 [压力] LP，则可访问此参数。

此参数将被强制设置为 [未配置] no。

设置	代码/值	说明
[未配置]	no	未分配 出厂设置

[唤醒压力水平] WUPL ★

唤醒压力水平。

高于此压力水平时，系统应离开休眠模式。

如果 [唤醒模式] WUPN 设置为 [压力] LP，则可访问此参数。

设置 ()	说明
[否] no 至 32,767	设定范围 单位 : [压力单位] SUPr (例如 Pa、Bar、PSI、%) 出厂设置 : [否] no

[唤醒延迟] WUPd ★

唤醒延迟。

设置 	说明
0...3,600 s	设定范围 出厂设置 : 0 s

第6.14节

[通用功能] - [达到阈值]

[达到阈值] t_{HrE} - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [达到阈值]

[低电流阈值] t_{dL}

电流低阈值（对应于[低电流阈值] t_{dL} 警告）。

设置 $\langle \rangle$	说明
0...1.5 in	设定范围 出厂设置：0.2 A

[高电流阈值] t_{dH}

电流高阈值（对应于 [达到电流阈值] t_{dH} 警告）。

设置 $\langle \rangle$	说明
0...1.5 in	设定范围 出厂设置：变频器额定电流

[低频率阈值] f_{dL}

电机低频率阈值（对应于 [电机低频阈值] f_{dL} 警告）。

设置 $\langle \rangle$	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[电机频率阈值] f_{dH}

电机频率阈值（对应于 [电机高频阈值] f_{dH} 警告）。

设置 $\langle \rangle$	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：50.0 Hz

[低频率阈值 2] f_{2dL}

电机低频率第二个阈值（对应于 [电机低频阈值 2] f_{2dL} 警告）。

设置 $\langle \rangle$	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[频率阈值 2] f_{2dH}

电机频率阈值 2（对应于 [电机高频阈值] f_{2dH} 警告）。

设置 $\langle \rangle$	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：50.0 Hz

[电机热阈值] t_{td}

电机热状态阈值 (对应于 [已达到电机热阈值] t_{SR} 警告) 。

设置 $\langle \rangle$	说明
0...118%	设定范围 出厂设置 : 100%

[给定高阈值] r_{td}

给定频率高阈值 (对应于 [已达到给定频率高阈值] r_{tRH} 警告) 。

设置 $\langle \rangle$	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 0.0 Hz

[给定低阈值] r_{tL}

给定频率低阈值 (对应于 [已达到给定频率低阈值] r_{tRL} 警告) 。

设置 $\langle \rangle$	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 0.0 Hz

第6.15节

[通用功能] - [电源接触器命令]

[电源接触器命令] L L C - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [电源接触器命令]

关于本菜单

每次接收到运行命令（正向或反向）时，都会闭合线路接触器，每次接收到停止指令，变频器停止输出后，都将立即断开线路接触器。例如，如果停车模式为斜坡停车，则在电机达到零速时，断开接触器。

注意： 必须通过外部 24 Vdc 电源给变频器控制电源供电。

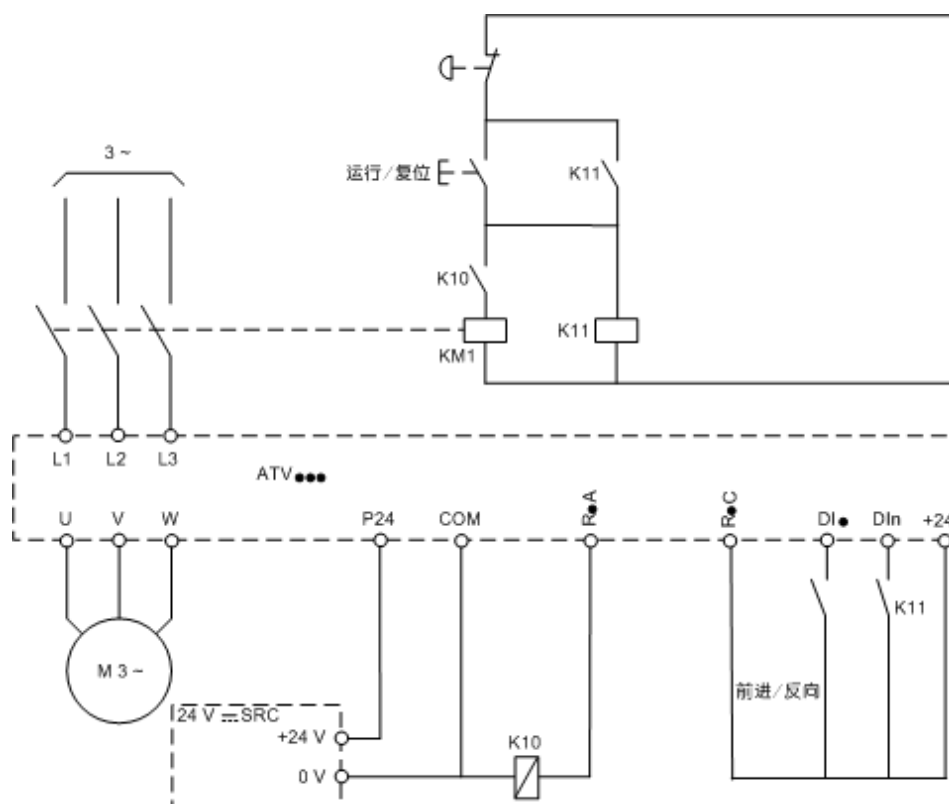
注意

变频器损坏

使用此功能的间隔不得短于 60 秒。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

示例电路 (24 Vdc 电源) :



DI• = 运行命令 [正向] *F r d* 或 [反向] *r r S*

R・A/R・C = [电源接触器] L L C

DIn = [变频器锁定] L E 5

注意：在释放紧急停车按钮后，必须按下运行/复位键。

[电源接触器] LL C

电源接触器控制。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[R1]...[R3]	<i>r 1...r 3</i>	继电器输出 R1...R3
[R4]...[R6]	<i>r 4...r 6</i>	继电器输出 R4...R6 (如果已插入 VW3A3204 继电器输出选件模块)
[DQ11 数字输出] ...[DQ12 数字输出]	<i>d o 1 1...d o 1 2</i>	数字输出 DQ11...DQ12 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)

[变频器锁定] L E 5 ★

变频器锁定分配。

如果[电源接触器] L L C 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

当已分配的输入或位更改为 0 时，变频器将锁定。

设置	代码/值	说明
[未分配]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15
[DI1 (低电平)]...[DI6 (低电平)]	<i>L 1 L ...L 6 L</i>	低电平时使用的数字输入 DI1...DI6
[DI11 (低电平)]...[DI16 (低电 平)]	<i>L 1 1 L ...L 1 6 L</i>	低电平时使用的数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模 块)

[输入电压超时] L C E

线路接触器闭合的监控时间。

设置	说明
1...999 s	设定范围 出厂设置 : 5 s

第6.16节

[通用功能] - [参数切换]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[参数切换] <i>PLP</i> - 菜单	217
[参数组 1] <i>PS1</i> - 菜单	219
[参数组 2] <i>PS2</i> - 菜单	219
[参数组 3] <i>PS3</i> - 菜单	219

[参数切换] *PLP* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [参数切换]

关于本菜单

可在[参数选择] *SPS* 列表 (参见第 218 页) 中选择 1-15 组参数以及分配 2 个或 3 个不同数值。然后可使用 1 或 2 个数字输入或控制字位切换这 2 或 3 组数值。在运行期间 (电机运行) 执行切换。还可根据 1 或 2 个频率阈值进行控制, 即每个阈值作为数字输入 (0 = 未达到阈值, 1 = 达到了阈值)。

	数值 1	数值 2	数值 3
参数 1	参数 1	参数 1	参数 1
...	...	...	...
参数 15	参数 15	参数 15	参数 15
输入 DI 或位或频率阈值 2 的数值	0	1	0 或 1
输入 DI 或位或频率阈值 3 的数值	0	0	1

注意: 不要在[参数选择] *SPS* (参见第 218 页) 中更改参数, 因为在此菜单中所做的任何更改在下次启动时都会丢失。运行期间可在现行配置的 [参数切换] *PLP* - 菜单中调整该参数。

[2 组参数选择] *CHAI*

参数切换分配 1。

切换 2 个参数组。

设置	代码/值	说明
[未分配]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[电机频率高阈值]	<i>FtH</i>	已达到电机高频阈值
[频率阈值 2]	<i>F2H</i>	已达到第 2 个频率阈值
[DI1]...[DI6]	<i>L1...L6</i>	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L11...L16</i>	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	<i>Cd00...Cd10</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>Cd11...Cd15</i>	虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15 (无论何种配置)
[C101]...[C110]	<i>C101...C110</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	<i>C111...C115</i>	利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	<i>C301...C310</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	<i>C311...C315</i>	利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15 (无论何种配置)

[3 组参数选择] *CHAI2*

参数切换分配 2。

与[2 个参数组] *CHAI* 相同。

切换 3 个参数组。

注意: 为获得 3 个参数组, 必须先配置 [2 个参数组] *CHAI*。

[参数选择] SP5

如果[2 个参数组] *CHH1* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

进入此参数打开包含所有可访问调整参数的窗口。利用**确定**键选择 1 -15 个参数。还可利用**确定**键取消选择参数。

可用于参数切换功能的参数为：

参数	代码
[斜坡增量]	<i>inc</i>
[加速度]	<i>ACC</i>
[减速度]	<i>DEC</i>
[加速度 2]	<i>ACC2</i>
[减速度 2]	<i>DEC2</i>
[加速始端圆滑系数]	<i>EA1</i>
[加速末端圆滑系数]	<i>EA2</i>
[减速始端圆滑系数]	<i>EA3</i>
[减速末端圆滑系数]	<i>EA4</i>
[低速频率]	<i>LSP</i>
[高速频率]	<i>HSP</i>
[电机热电流]	<i>IkH</i>
[IR定子压降补偿]	<i>uFr</i>
[斜坡除数]	<i>dCF</i>
[直流注入水平 1]	<i>idC</i>
[直流注入时间 1]	<i>td1</i>
[直流注入水平 2]	<i>idC2</i>
[直流注入时间 2]	<i>tdC</i>
[自动直流注入水平 1]	<i>SDC1</i>
[自动直流注入时间 1]	<i>tdC1</i>
[自动直流注入水平 2]	<i>SDC2</i>
[自动直流注入时间 2]	<i>tdC2</i>
[开关频率]	<i>SFr</i>
[电流限幅]	<i>CL1</i>
[低速超时]	<i>tLS</i>
[预置速度 2]...[预置速度 16]	<i>SP2... SP16</i>
[PID 预设给定值 2]	<i>rP2</i>
[PID 预设给定值 3]	<i>rP3</i>
[频率阈值 2]	<i>F2d</i>
[2 频率阈值]	<i>F2dL</i>
[跳过频率]	<i>JPF</i>
[跳过频率 2]	<i>JF2</i>
[第 3 跳过频率]	<i>JF3</i>
[跳频滞环]	<i>JFH</i>

[参数组 1] P5 I - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [参数切换] → [参数组 1]

关于本菜单

在此菜单中创建条目时，会打开一个包含按选定顺序排列的选定参数的设置窗口。

[参数组 2] P5 2 - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [参数切换] → [参数组 2]

关于本菜单

与[参数组 1] P5 I - (参见第 219 页)相同。

[参数组 3] P5 3 - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [参数切换] → [参数组 3]

关于本菜单

与[参数组 1] P5 I - (参见第 219 页)相同。

第6.17节

[通用功能] - [低速超时停止]

[低速超时停止] P_{r5P} - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [低速超时停止]

速度控制模式中的休眠/唤醒

未激活 PID 时，通常在以下情况下，变频器处于速度控制模式：

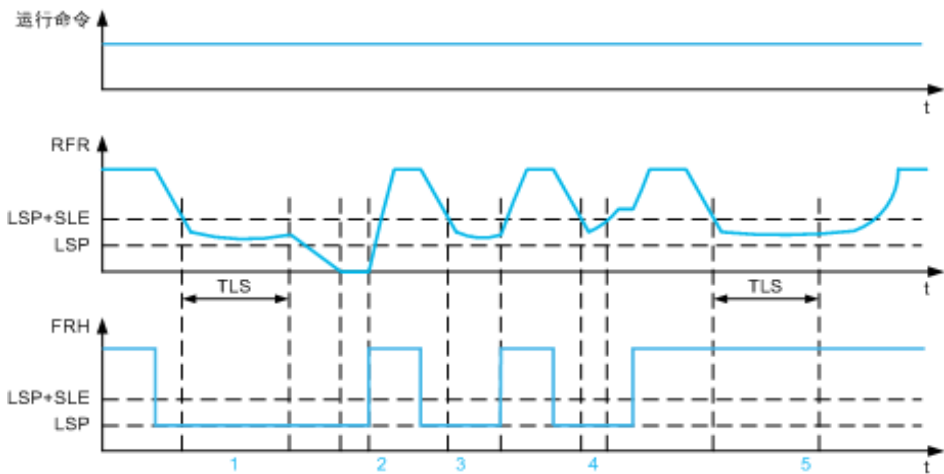
- 未配置 PID（例如由外部 PLC 控制电机速度设定值）。
- PID 处于手动模式（例如手动应用模式）。
- 由于未选择通道 1，所以未激活 PID（例如已启用强制本地模式）。

在速度控制中使用（未使用或未激活 PID）变频器时，使用速度条件将应用切换为休眠状态。当变频器处于休眠状态时，如果休眠条件消失，则重启电机。

此功能在系统限制条件无效以及与其不兼容时，可避免长时间低速运行。其可在减速运行一段时间后，停止电机。可调节此时间和速度。

在速度控制模式中，根据以下规则管理休眠/唤醒：

- 当 [斜坡前给定频率] F_{rH} 和 [输出频率] r_{Fr} 开始以及持续低于 [低速] LSP + [休眠偏置阈值] SLE 达到 [低速超时停止] t_{LS} ，将停止电机。
- 当 [斜坡前给定频率] $F_{rH} > [低速] LSP + [休眠偏置阈值] SLE$ 时，电机将重启。



- 1 标称[低速超时] t_{LS} 功能操作：在[低速超时] t_{LS} 时间段过后，根据当前减速斜坡停止电机
- 2 [斜坡前给定频率] F_{rH} 大于[低速] LSP + [休眠偏置阈值] SLE 运行命令仍存在 [低速超时] t_{LS} 功能被禁用
- 3 不能激活[低速超时] t_{LS} 功能，因为在以下条件下，[斜坡前给定频率] F_{rH} 超过[低速] LSP + [休眠偏置阈值] SLE ：[低速超时] t_{LS} 功能时间到达之前
- 4 不能激活[低速超时] t_{LS} 功能，因为在以下条件下：[输出频率] r_{Fr} 超过[低速] LSP + [休眠偏置阈值] SLE ：[低速超时] t_{LS} 功能时间到达之前
- 5 [低速超时] t_{LS} 功能未被激活，因为[斜坡前频率] F_{rH} 一直大于[低速频率] LSP + [休眠偏置阈值] SLE

[低速超时] t_{LS}

低速超时

设置 	描述
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置 : 0.0 s

[休眠偏置阈值] SLE ★

休眠偏置阈值。

如果[低速超时] t_{LS} 不是设置为 0，则可访问此参数。

长时间[低速] LSP 运行后停止之后的可调重启阈值（偏置）[休眠偏置阈值] SLE ，单位 Hz。如果给定值上升到大于 $(LSP + SLE)$ 并且运行命令仍然存在，电机就会重新启动。

设置 	描述
1.0...[最大频率] t_{Fr}	设定范围 出厂设置 : 1.0 Hz

第6.18节

[通用功能] - [高级睡眠检查] *AdS* - 菜单

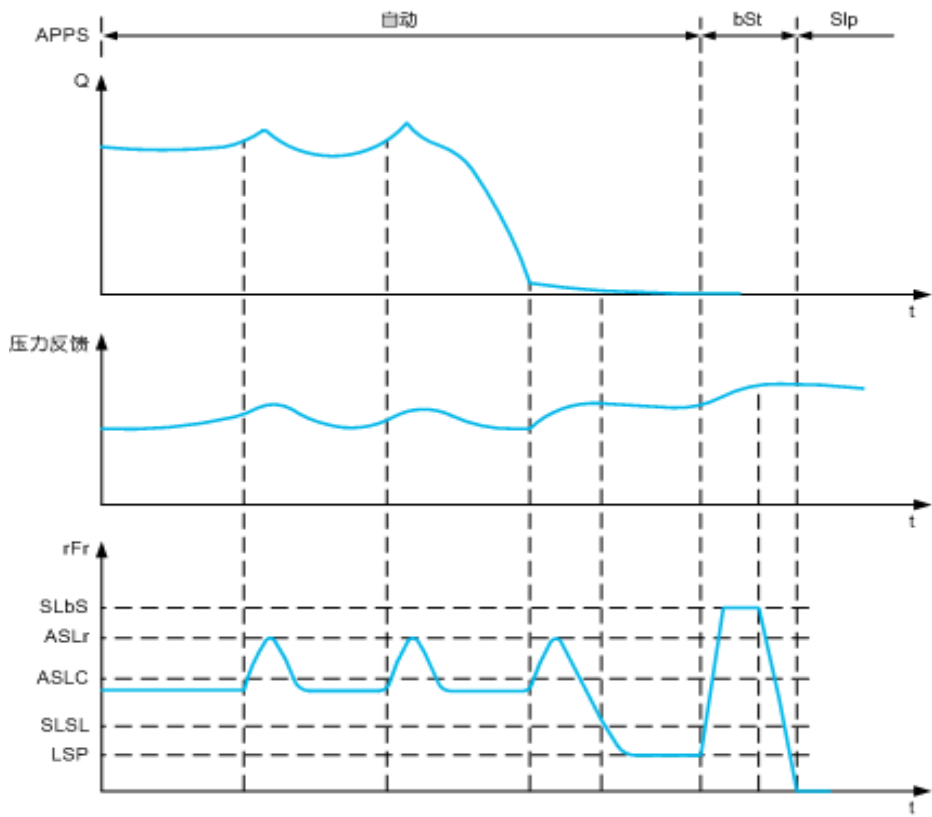
[高级睡眠检查] *AdS* - 菜单

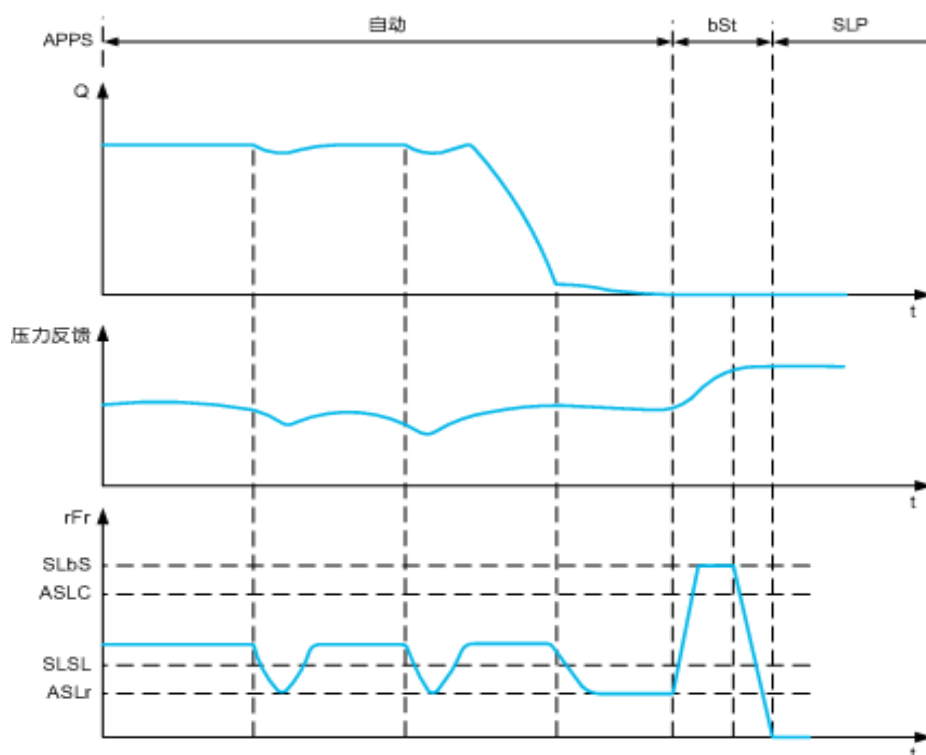
访问

[完整设置] → [一般功能] → [高级睡眠检查]

关于本菜单

- 可在以下情况下访问此功能：
- [控制类型] *lock* 设置为[压力] *PRESS* 且，
 - [睡眠检测模式] *SLPN* 未设置为[否] *no*。





[休眠模式] *ASLN*

高级休眠模式。

设置 ()	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	否 出厂设置
[是]	<i>yes</i>	是

[休眠条件] *ASLC* ★

高级休眠检查速度条件。

如果 [休眠模式] *ASLN* 未设置为 [否] *no*，则可访问此参数。

设置 ()	说明
0...[高速] <i>HSP</i>	设定范围 出厂设置 : 0.0 Hz

[休眠延时] *ASLD* ★

高级休眠检查延时。

如果 [休眠模式] *ASLN* 未设置为 [否] *no*，则可访问此参数。

设置 ()	说明
0...9999 s	设定范围 出厂设置 : 20 s

[检查休眠参考速度] *ASLr* ★

高级休眠检查速度给定值。
如果 [休眠模式] *ASLp* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置 	说明
0...599.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

第6.19节

[一般功能] - [增压泵控制]

简介

增压泵控制功能的目的是根据需求通过以下方法维持所需的泵出口压力或流量：

- 管理连接至变频器的变速泵速度。
- 投入/切断辅助定速泵。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[多泵系统配置] <i>ППР</i> - 菜单	226
[泵配置] <i>РДПП</i> - 菜单	230
[多泵系统配置] <i>ППР</i> - 菜单	233
[增压泵控制] <i>БСЛ</i> - 菜单	235
[投入切出条件] <i>СДЛП</i> - 菜单	236
[增压泵控制] <i>БСЛ</i> - 菜单	237

[多泵系统配置] *NP9* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [增压泵控制] → [多泵系统配置]

关于本菜单

此菜单用于定义设备架构。

将[泵系统架构] *NP5A* 设置为[单主泵多辅泵] *undol* 来选择该架构：一个变速泵和最多五个定速泵。

在单主泵多辅泵架构中，可通过[泵数量] *NPn* 来设置泵的总数：

- 在有主泵轮换的情况下，将联锁切换继电器用于所有泵以将其连接到电源或变频器上。
 - 在无主泵轮换的情况下，利用数字输出向辅助泵发出指令（例如软启动器）。主泵始终与变频器连接。
- 在多变频器架构中，可通过[多泵设备数目] *NPn* 来设置泵的数量。此情况下无法进行主泵轮换。

泵循环模式

此功能可以更改所有可用泵的起动顺序，以便控制其磨损。通过设置[泵循环模式] *NPPL* 执行泵循环策略有多种方法：

- 按照泵顺序循环：
 - [先入先出] *FIFO* 模式：泵按升序启动和停止
 - [后入先出] *LIFO* 模式：泵按升序启动，按降序停止
- 按照运行时间循环：
 - [运行时间] *rt, NE*：先起动运行时间最短的可用泵，先停止运行时间最长的运行泵。

主泵轮换

主泵轮换功能可以变更可用泵，以便每个泵都能成为主泵（变速泵）而不是辅助泵（定速泵）。

主泵是起动的第一个泵和停止的最后一个泵。它始终与变速传动装置相关联。

此功能可通过设置[主泵切换条件] *NPLA* 来激活：

- [无] *no*：无主泵轮换，泵 1 始终为主泵。仅可在辅助泵上执行泵循环。
- [投入] *SLARGE*：每次投入时，主泵都会在所有可用泵之间轮换。在此模式下，按照泵循环策略来让泵投入或切出。
 - 当所需压力超过已在运行的泵的容量时，下一个泵会投入而成为主泵，之前的泵会变成定速泵。
 - 使用[主泵切换延时] *NPAE* 可调节在泵之间进行切换所需的延时。
 - 当所需压力变得比主泵容量低时，定速泵将按照[泵循环模式]切出 *NPPL*

当主泵轮换激活时，飞车起动功能应配置为泵作为主泵起动时降低过流，尽管其之前是作为辅助泵运行。还可以设置[重复接入延时] *NPId*，以延迟辅助泵的可用性，便于泵停止后重新起动。

自动期间循环

此功能用于在多泵架构的所有泵之间平衡负载分配。

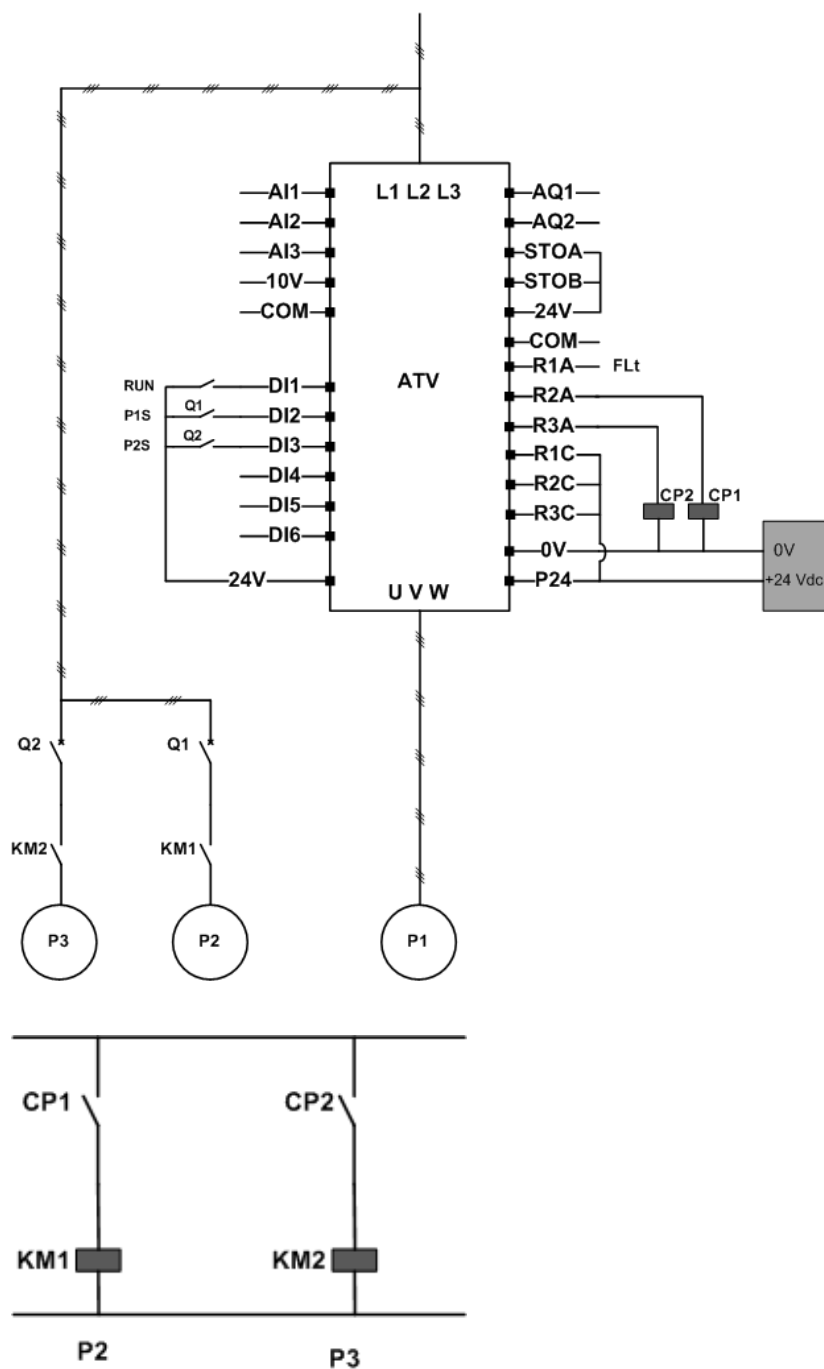
它强制系统按照[泵自动循环] *NPCL* 定义的时间来进行泵轮换。目标是延长每台泵的使用寿命。

显示参数

可以在 [应用参数] *APr* -、[变速泵] *NPP* - 中查看显示系统状态的一组参数：

- 可用泵的数量[可用泵] *NPA n* 已投入的泵数量[投入的泵数量] *NPS n*。
- 选定为主泵[主泵] *PLId* 的泵数量。
- 待投入的下一个泵数量[下一个投入的泵] *PntS* 和待切除的下一个泵数量[下一个切除的泵] *Pntd*。
- 对于每个泵（例如泵 1）：
 - 状态[泵 1 状态] *P1S*
 - 类型[泵 1 类型] *P1t*
 - 累积运行时间[泵 1 运行时间] *P1ot*
 - 累积起动次数[泵 1 起动次数] *P1nS*

无主泵轮换和两个定速泵的架构示例



泵 2 和泵 3 可通过继电器输出 R2 和 R3 进行控制。

每个泵的状态均可通过数字输入 DI2 和 DI3 提供值变频器：

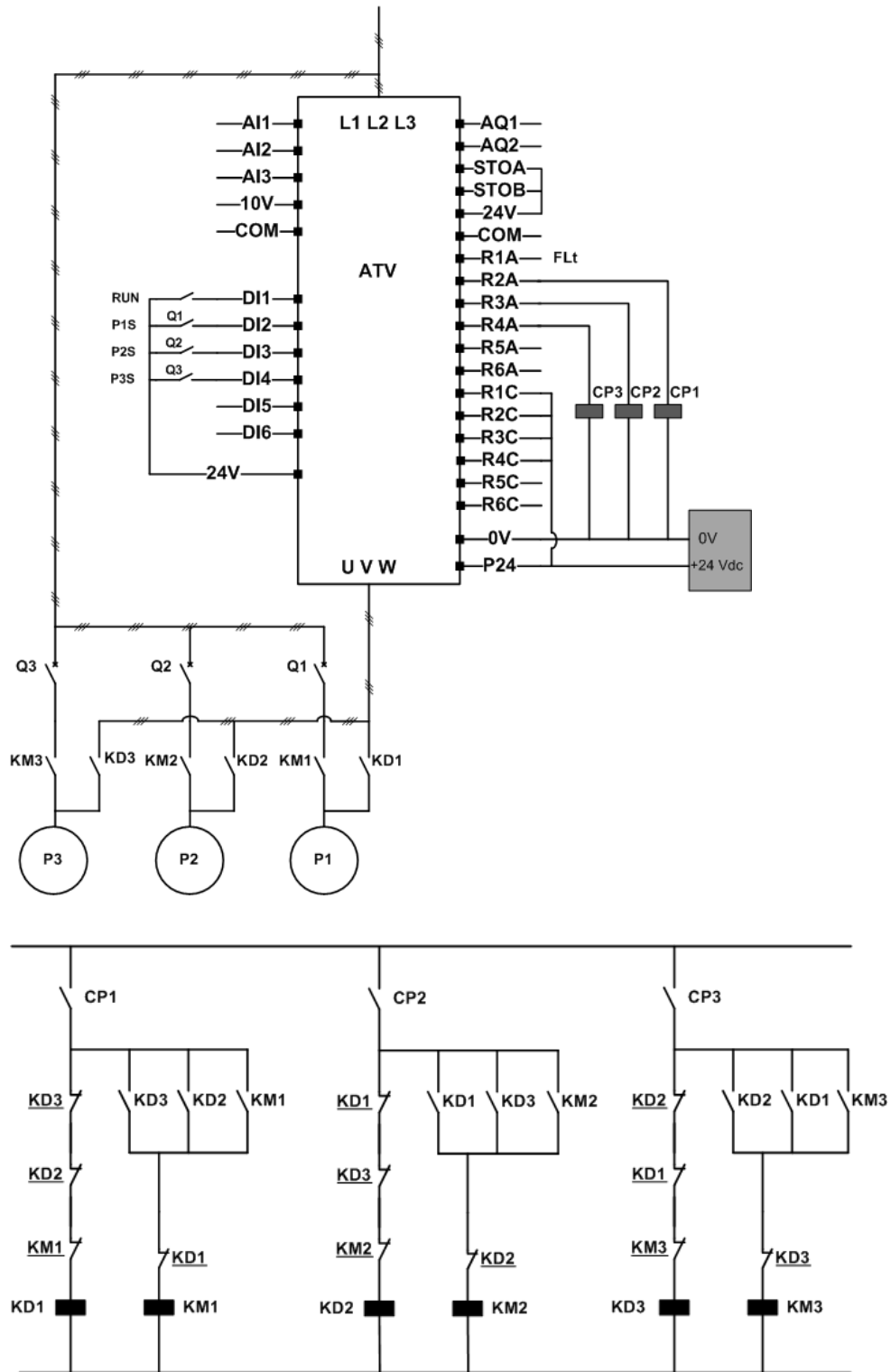
- 1 = 泵运行就绪。
- 0 = 泵不可用。

KM1 在 CP1 激活时打开。CP1 通过继电器输出 R2 进行控制。

KM2 在 CP2 激活时打开。CP2 通过继电器输出 R3 进行控制。

Q1 和 Q2 必须打开，以便使泵 2 和泵 3 同时运行就绪。

三个泵上主泵轮换的架构示例



每个泵通过继电器输出进行控制：

- 泵 1 通过继电器输出 R2 进行控制。
- 泵 2 通过继电器输出 R3 进行控制。
- 泵 3 通过继电器输出 R4 进行控制。

每个泵的状态均可通过数字输入 DI2、DI3 和 DI4 提供值变频器：

- 1 = 泵运行就绪。
- 0 = 泵不可用。

如果继电器 R2 首先激活，则泵 1 便成为主泵。CP1 通过继电器 R2 进行切换，KD1 打开，泵 1 连接至变频器。

由于 KD1 (关闭) , 其他泵无法连接至变频器, 这会避免在 CP2 和 CP3 打开时激活 KD2 和 KD3。其他泵成为辅助泵并通过 KM2 和 KM3 (它们在分别打开 CP2 和 CP3 时, 即 R3 和 R4 激活时激活) 将其连接至电源。

如果继电器 R3 首先激活, 则泵 2 便成为主泵。其他泵成为辅助泵, 这些泵将通过 KM1 和 KM3 连接至电源。

如果继电器 R4 首先激活, 则泵 3 便成为主泵。其他泵成为辅助泵, 这些泵将通过 KM1 和 KM2 连接至电源。

必须打开 Q1、Q2 和 Q3 才能使所有泵运行就绪。

要更改主泵, 必须禁用所有继电器输出, 即必须停止所有泵。随后才能确定要首先激活的继电器输出, 从而定义新的主泵。

[泵系统架构] *npSA*

泵系统结构选择。

设置	代码/值	说明
[单泵]	<i>no</i>	多泵控制已禁用 出厂设置
[单变频器]	<i>Vndol</i>	带或不带辅助泵的单变频器

[泵数量] *npPn* ★

泵数量。

如果[泵系统架构] *npSA* 设置为[单主泵多辅泵] *Vndol* , 则可访问此参数。

设置	说明
1...6	设定范围 出厂设置 : 1

[泵配置] $PUMP$ - 菜单

访问

[完整设置] → [一般功能] → [增压泵控制] → [系统架构] → [泵配置]

每个泵的输入和输出配置

对于每个泵（示例中的泵 1），可以设置：

- 针对以下命令的变频器数字输出：**[泵 1 接入分配] NP_{OI}** ，如果**[主泵切换条件] $NPLR$** 未设置为**[否] no** 。
- 针对泵可用性信息的变频器数字输入：**[泵 1 就绪分配] NP_{II}** 。如果未配置，则视为泵始终可用。

内部可配置延时**[切换互锁延时] NP_{ID}** 可用。当分配至**[泵 1 就绪分配] NP_{II}** 的数字输入切换为激活状态时，或者在切除后，相关泵被视为**[切换互锁延时] NP_{ID}** 期间不可用时。

它用于等待辅助泵停止，以及等待在切入前关闭变频器与电机（若有）之间的所有接触器。

警告和错误处理

如果系统可用容量超出：

- 如果待启动泵数量大于可用泵数量，则**[多泵容量警告] $NPCR$** 警告将激活。

注意：如果可用泵的数量等于 0，则激活警告。

如果选定主泵不可用：

- 如果主泵在运行中不可用或者如果在执行运行命令时没有可用的主泵，则**[主泵警告] $NPLR$** 警告将激活。
- 如果主泵在运行中不可用，**[主泵错误] $NPLF$** 错误将激活。配置时，如果在执行运行命令时没有可用的主泵，则延时**[切换互锁延时] NP_{ID}** 将应用于错误触发。

如果已配置提升泵群控制或水位控制功能，则无论活动命令通道是什么，都将处理此错误。

对**[主泵故障] $NPLF$** 的变频器响应可通过**[多泵故障响应] $NPFB$** 参数进行设置。

[泵 1 接入分配] NP_{OI} ★

泵 1 命令分配。

可在以下情况下访问此参数：

- [泵系统架构] NP_{SA}** 设置为**[多变频] nV_{SD}** 或**[主机冗余] nV_{SDr}** ，或者
- [泵系统架构] NP_{SA}** 设置为**[单主泵多辅泵] $Vndol$** 且**[泵数量] NP_{PN}** 设置为 **[1]** 或更高值。

如果将**[泵数量] NP_{PN}** 设置为 **[1]** 或更高值，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[否]	no	未分配 出厂设置
[R1]...[R3]	$r1...r3$	继电器输出 R1...R3
[R4]...[R6]	$r4...r6$	继电器输出 R4...R6 (如果已插入 VW3A3204 继电器输出选件模块)
[DQ11 数字输出] ...[DQ12 数字输出]	$dol1...dol2$	数字输出 DQ11...DQ12 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)

[泵 1 就绪分配] NP_{II} ★

泵 1 运行就绪分配。

如果将**[泵数量] NP_{PN}** 设置为 **[1]** 或更高值，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未分配]	no	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	$di1...di6$	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$di11...di16$	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	$cd00...cd10$	[I/O 模式] io 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	$cd11...cd15$	虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15 (无论何种配置)

设置	代码/值	说明
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	[I/O 模式] 1 0 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 模式] 1 0 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15 (无论何种配置)
[DI1 (低电平)]...[DI6 (低电平)]	L 1 L ...L 6 L	低电平时使用的数字输入 DI1...DI6

[泵 2 接入分配] PPn 2 ★

泵 2 命令分配。

如果[泵数量] PPn 设置为 [2] 2 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 接入分配] PPn 1 (参见第 230 页)相同。

[泵 2 就绪分配] PP , 2 ★

泵 2 运行就绪分配。

如果将[泵数量] PPn 设置为 [2] 2 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 就绪分配] PP , 1 (参见第 230 页)相同。

[泵 3 接入分配] PPn 3 ★

泵 3 命令分配。

如果将[泵数量] PPn 设置为 [3] 3 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 接入分配] PPn 1 (参见第 230 页)相同。

[泵 3 就绪分配] PP , 3 ★

泵 3 运行就绪分配。

如果将[泵数量] PPn 设置为 [3] 3 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 就绪分配] PP , 1 (参见第 230 页)相同。

[泵 4 接入分配] PPn 4 ★

泵 4 命令分配。

如果将[泵数量] PPn 设置为 [4] 4 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 接入分配] PPn 1 (参见第 230 页)相同。

[泵 4 就绪分配] PP , 4 ★

泵 4 运行就绪分配。

如果将[泵数量] PPn 设置为 [4] 4 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 就绪分配] PP , 1 (参见第 230 页)相同。

[泵 5 接入分配] PPn 5 ★

泵 5 命令分配。

如果将[泵数量] PPn 设置为 [5] 5 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 接入分配] PPn 1 (参见第 230 页)相同。

[泵 5 就绪分配] $PP, 5$ ★

泵 5 运行就绪分配。

如果将[泵数量] PPn 设置为 **[5] 5** 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 就绪分配] $PP, 1$ (参见第 230 页)相同。

[泵 6 接入分配] $PP, 6$ ★

泵 6 命令分配。

如果将[泵数量] PPn 设置为 **[6] 6** 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 接入分配] $PP, 1$ (参见第 230 页)相同。

[泵 6 就绪分配] $PP, 6$ ★

泵 6 运行就绪分配。

如果将[泵数量] PPn 设置为 **[6] 6** 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 就绪分配] $PP, 1$ (参见第 230 页)相同。

[多泵系统配置] *NP9* - 菜单

访问

[完整设置] → [一般功能] → [提升泵群控制] → [多泵系统配置]**[泵循环模式] *NPPL***

泵循环模式。

设置	代码/值	说明
[FIFO]	<i>F</i> , <i>Fo</i>	先入先出
[LIFO]	<i>L</i> , <i>Fo</i>	后入先出 出厂设置
[运行时间]	<i>rt</i> , <i>NE</i>	泵运行时间

[主泵轮换] *NPLA*

主泵轮换。

可在以下条件下访问此参数：**[泵系统架构] *NP5A*** 设置为 **[单主泵多辅泵] *Vndol*****注意：**如果**[主泵切换条件] *NPLA*** 未设置为**[否] *no***，则必须配置**[泵 1 接入分配] *NPo1*** 和**[泵 1 互锁分配] *NP1l***。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	已禁用 出厂设置
[阶段]	<i>STAGE</i>	每个阶段的主泵换位

[主泵切换延时] *NPAL*

交错等待时间。

设置	说明
0...999 ms	设定范围 出厂设置：500 ms

[泵自动循环] *NPCLP*

泵自动循环。

如果**[泵系统架构选择] *NP5A*** 未设置为**[单主泵多辅泵] *Vndol***，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...24.0 小时	设定范围 出厂设置：0.0 h

[重复接入延时] *NP1d*

泵就绪延时。

它对应于泵的停止时间。这些泵可视为处于运行状态，并且无论是哪个活动命令通道，都无法在此延时期间切入。

设置	说明
0...3600 s	设定范围 出厂设置：0 s

[多泵故障响应] *NPFB*

对多泵错误的响应。

可在以下条件下访问此参数：**[泵系统架构] *NP5A*** 设置为 **[单主泵多辅泵] *Vndol***

设置	代码/值	说明
[忽略]	<i>n o</i>	忽略检测到的错误
[自由停车]	<i>y e s</i>	自由停车 出厂设置
[按 STT]	<i>s t t</i>	根据[停车类型] <i>s t t</i> 参数停车，但停车后不会触发任何故障
[斜坡停车]	<i>r p p</i>	斜坡停车

[增压泵控制] b S C - 菜单**访问**

[完整设置] → [一般功能] → [增压泵控制] → [增压泵控制]

关于本菜单

此菜单用于设置增压泵控制参数。

[增压泵控制] b C 11

增压泵控制激活。

设置	代码/值	描述
[否]	n o	增压泵控制功能已禁用 出厂设置
[是]	y e s	增压泵控制功能已启用

[投入切出条件] *SDC* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [增压泵控制] → [增压泵控制] → [投入切出条件]

压力反馈条件中的投入/切除

- 工作范围[工作范围] *BCWA* 以压力给定值 % 表示。
- 如果 PID 错误 (考虑 [PID 反向] *PIC*) 始终低于工作范围, 同时 PID 控制器保持高限速的时间超过[切入延时] *BSD*, 则将发生投入。
高限速对应于 PID 限速 ([高速] *HSP* 与 [PID 最大输出] *POH* 之间的最小值)。
- 如果 PID 错误 (考虑 [PID 反向] *PIC*) 始终高于工作范围, 同时 PID 控制器保持低限速的时间超过[切出延时] *bdd*, 则将发生退出。
低限速对应于 PID 控制器无影响的速度 ([低速] *LSP* 与 [PID 最小输出] *POL* 之间的最大值)。

优先投入/切除

优先范围的使用不限使用何种系统和策略配置。如果压力反馈超出[立即切换区间] *BCoA* 范围 (以压力给定值 % 表示), 则立即发生投切。如果是需求的重要而快速的变化, 则这将提高系统的响应度。它可以禁止投切延时。

[工作范围] *BCWA* ★

提升泵工作范围以压力给定值 % 表示。

设置()	说明
1.0...100.0%	设置范围以压力给定值 % 表示 出厂设置: 2.0%

[切入延时] *BSD*

切入延时时间。

设置()	说明
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置: 10.0 s

[切出延时] *bdd*

切出延时。

设置()	说明
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置: 10.0 s

[立即切换区间] *BCoA*

立即切换区间。

设置()	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	立即切换区间已禁用 出厂设置
0.1...100.0%		设定范围

[增压泵控制] *b S C* - 菜单

访问

[完整设置] → [一般功能] → [增压泵控制] → [增压泵控制]

[投切泵间隔] *b S d t*

提升泵投切时间间隔。

设置 	描述
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置 : 15.0 s

第6.20节

[常规监控]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[堵转监测] <i>StPr</i> - 菜单	239
[温度传感器监视] <i>NTSP</i> - 菜单	240

[堵转监测] *StPr* - 菜单

访问

[完整设置] → [常规监测] → [堵转监测]

关于本菜单

本功能通过监控电机电流和速度上升时间来防止电机过载。

堵转条件为：

- 输出频率小于堵转频率[堵转频率] *StP3*
- 且输出电流大于堵转电流[堵转电流] *StP2*
- 时间长于堵转时间[堵转最长时间] *StP1*

出现堵转条件时，将触发[电机堵转错误] *StF*。

[堵转监测] *StPC*

堵转监控启用。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	禁用功能 出厂设置
[是]	<i>yes</i>	启用功能

[堵转最长时间] *StP1* ★

电机堵转最长时间。

如果[堵转监测] *StPC* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置 ()	说明
0.0...200 s	设定范围 出厂设置：60.0 s

[堵转电流] *StP2* ★

堵转监测电流水平，以额定电机电流[额定电机电流] *nCr* 的百分比表示。

如果[堵转监测] *StPC* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

如果[双档额定值] *drt* 设置为[重型] *High*，则出厂设置会更改为 150.0 %。

如果 [双档额定值] *drt* 设置为 [重载] *High*，则设置范围会更改为 0.0...150.0 %。

设置 ()	说明
0.0...120.0%	设定范围 出厂设置：110.0%

[堵转频率] *StP3* ★

堵转监控频率大小。

如果[堵转监测] *StPC* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置 ()	说明
0.0...20.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[温度传感器监视] *PTSP* - 菜单

访问

[完整设置] → [常规监测] → [温度传感器监视]

关于本菜单

热监控功能通过监控变频器的实时温度，来防止出现高温现象。

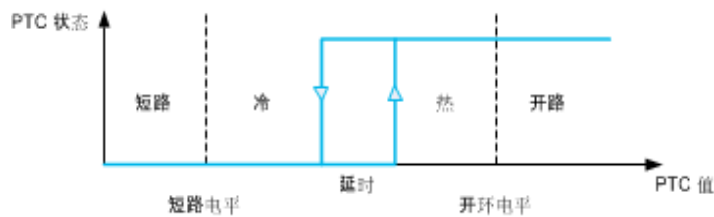
此功能支持 PTC、PT100、PT1000 和 KTY84 热探头。

此功能可管理 2 种监控水平：

- 警告级别：变频器将触发事件但不停止应用。
- 错误级别：变频器将触发事件，并停止应用。

监控热探头可检测如下故障：

- 过热
- 探头损坏（信号丢失）
- 探头短路



激活

[AIx 热监控] *EHX5* 可激活相关模拟输入的热监控：

- [否] *no*：禁用此功能
- [是] *yes*：启用相关 AIx 的热监控。

选择热探头类型

[AIx 类型] *RIXL* 可选择连接相关模拟输入的热传感器类型：

- [否] *no*：无传感器
- [PTC 管理] *Ptc*：使用 1 至 6 个 PTC（串联）
- [KTY] *Kty*：使用 1 KTY84
- [PT100] *Pt100*：使用 1 个两线制接线的 PT100
- [PT1000] *Pt1000*：使用 1 个两线制接线的 PT1000
- [三线 PT100] *Pt1003*：使用 1 个三线制接线的 PT100（仅限 AI4 与 AI5）
- [3 线中的 3 PT1000] *Pt10003*：使用 1 个三线制接线的 PT1000（仅限 AI4 与 AI5）
- [3 PT100] *Pt1003*：使用 3 个两线制接线的 PT100
- [3 PT1000] *Pt10003*：使用 3 个两线制接线的 PT1000
- [3 线中的 3 PT100] *Pt10033*：使用 3 个三线制接线的 PT100（仅限 AI4 与 AI5）
- [3 线中的 3 PT1000] *Pt100033*：使用 3 个三线制接线的 PT1000（仅限 AI4 与 AI5）

模拟输入 2 至模拟输入 5 支持两线制热探头。

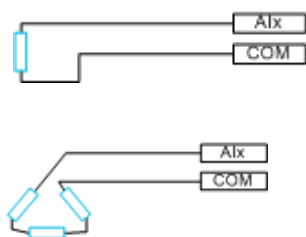
模拟输入 4 和模拟输入 5 支持三线制热探头。I/O 扩展选件模块上提供这些输入。

如果探头距离变频器较远，则建议使用 3 线连接，而不是 2 线连接。

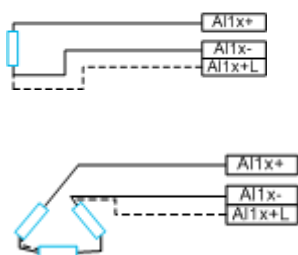
注意：如果是 3 个串行探头，则变频器将监测探头平均值。

PT100 和 PT1000 探头的接线

对于两线制探头，可使用以下接线：



对于三线制探头，可使用以下接线：

**[AI2 热监测启用] $\pm H25$**

启用 AI2 热监控。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	否 出厂设置
[是]	<i>yes</i>	是

[AI2 类型] $R12E$ ★

AI2 分配。

如果 [AI2 热监测] $\pm H25$ 未设置为 [否] *no*，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[电压]	<i>10v</i>	0-10 Vdc
[电流]	<i>0A</i>	0-20 mA 出厂设置
[KTY]	<i>KTY</i>	1 KTY84 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $\pm HX5$ 未设置为 [否] <i>no</i>
[PT1000]	<i>1PE3</i>	用 2 条线连接 1 个 PT1000 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $\pm HX5$ 未设置为 [否] <i>no</i>
[PT100]	<i>1PE2</i>	用 2 条线连接 1 个 PT100 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $\pm HX5$ 未设置为 [否] <i>no</i>
[3 个 PT1000]	<i>3PE3</i>	用 2 条线连接 3 个 PT1000 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $\pm HX5$ 未设置为 [否] <i>no</i>
[3 个 PT100]	<i>3PE2</i>	用 2 条线连接 3 个 PT100 可在以下情况下访问此选项：[AIx 热监测] $\pm HX5$ 未设置为 [否] <i>no</i>

[AI2 热故障响应] tH2b ★

检测到 AI2 故障的热监控响应。

可访问此参数的条件是 [AI2 类型] R12E 未设置为：

- [电压] IDU ，或
- [电流] DRA 。

设置	代码/值	说明
[忽略]	no	忽略检测到的错误
[自由停车]	YES	自由停车
[按停车模式]	Stt	根据[停车类型] Stt 参数停车，但停车后不会触发任何故障
[回落速度]	LFF	更改为回落速度，只要持续检测到错误且未撤消命令就保持 ⁽¹⁾
[斜坡停车]	rPP	斜坡停车 出厂设置
1 在这种情况下，由于检测到的错误不会触发停止，因此建议将继电器或逻辑输出按照各自指示分配。		

[AI2 热故障水平] tH2F ★

AI2 的故障检测水平。

可访问此参数的条件是 [AI2 类型] R12E 未设置为：

- [电压] IDU ，或
- [电流] DRA ，或
- [PTC 管理] PEL 。

设置 ()	说明
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：110.0°C

[AI2 热警告水平] tH2A ★

AI2 警告水平。

可访问此参数的条件是 [AI2 类型] R12E 未设置为：

- [电压] IDU ，或
- [电流] DRA ，或
- [PTC 管理] PEL 。

设置 ()	说明
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：90.0°C

[AI2 热状态] tH2V ★

AI2 热状态。

可访问此参数的条件是 [AI2 类型] R12E 未设置为：

- [电压] IDU ，或
- [电流] DRA ，或
- [PTC 管理] PEL 。

设置	说明
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：_

[AI3 热监测启用] EH35

启用 AI3 热监控。

设置	代码/值	说明
[否]	no	否 出厂设置
[是]	YES	是

[AI3 类型] $RI3E$ ★

AI3 分配。

如果 [AI3 热监测] EH35 未设置为 [否] no ，则可访问此参数。

与 [AI2 类型] $RI2E$ (参见第 241 页)。

[AI3 热故障响应] EH36 ★

检测到 AI3 故障的热监控响应。

可访问此参数的条件是 [AI3 类型] $RI3E$ 未设置为：

- [电压] IOU ，或
- [电流] ORA ，或

设置	代码/值	说明
[忽略]	no	忽略检测到的错误
[自由停车]	YES	自由停车
[按停车模式]	SEt	根据[停车类型] SEt 参数停车，但停车后不会触发任何故障
[回落速度]	LFf	更改为回落速度，只要持续检测到错误且未撤消命令就保持 ⁽¹⁾
[斜坡停车]	rPP	斜坡停车 出厂设置
1 在这种情况下，由于检测到的错误不会触发停止，因此建议将继电器或逻辑输出按照各自指示分配。		

[AI3 热故障水平] EH3F ★

AI3 的故障检测水平。

可访问此参数的条件是 [AI3 类型] $RI3E$ 未设置为：

- [电压] IOU ，或
- [电流] ORA ，或
- [PTC 管理] PtC 。

设置 (°)	说明
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：110.0°C

[AI3 热警告水平] EH3A ★

AI3 警告水平。

可访问此参数的条件是 [AI3 类型] $RI3E$ 未设置为：

- [电压] IOU ，或
- [电流] ORA ，或
- [PTC 管理] PtC 。

设置 (°)	说明
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：90.0°C

[AI3 热状态] 1H3V ★

AI3 热状态。

可访问此参数的条件是 [AI3 类型] 1H3V 未设置为：

- [电压] 10V，或
- [电流] 0A，或
- [PTC 管理] P1C。

设置	说明
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：_

[AI4 热监测启用] 1H4S ★

启用 AI4 热监控。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[否]	no	否 出厂设置
[是]	yes	是

[AI4 热故障响应] 1H4b ★

检测到 AI4 故障的热监控响应。

可访问此参数的条件是 [AI4 类型] 1H4b 未设置为：

- [电压] 10V，或
- [电流] 0A。

设置	代码/值	说明
[忽略]	no	忽略检测到的错误
[自由停车]	yes	自由停车
[按停车模式]	set	根据[停车类型] set 参数停车，但停车后不会触发任何故障
[回落速度]	lff	更改为回落速度，只要持续检测到错误且未撤消命令就保持 ⁽¹⁾
[斜坡停车]	rpp	斜坡停车 出厂设置
1 在这种情况下，由于检测到的错误不会触发停止，因此建议将继电器或逻辑输出按照各自指示分配。		

[AI4 热故障水平] 1H4F ★

AI4 的故障检测水平。

可访问此参数的条件是 [AI4 类型] 1H4F 未设置为：

- [电压] 10V，或
- [电流] 0A，或
- [PTC 管理] P1C。

设置 ()	说明
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：110.0°C

[AI4 热警告水平] 1H4R ★

AI4 警告水平。

可访问此参数的条件是 [AI4 类型] 1H4R 未设置为：

- [电压] 10V，或
- [电流] 0A，或
- [PTC 管理] P1C。

设置 ()	说明
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置 : 90.0°C

[AI4 热状态] *EH4V* ★

AI4 热状态。

可访问此参数的条件是 [AI4 类型] *RI4E* 未设置为：

- [电压] *IDU*，或
- [电流] *DIR*，或
- [PTC 管理] *PEL*。

设置	说明
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置 : _

[AI5 热监测启用] *EH5S* ★

启用 AI5 热监控。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>NO</i>	否 出厂设置
[是]	<i>YES</i>	是

[AI5 热故障响应] *EH5b* ★

检测到 AI5 故障的热监控响应。

可访问此参数的条件是 [AI5 类型] *RI5E* 未设置为：

- [电压] *IDU*，或
- [电流] *DIR*。

设置	代码/值	说明
[忽略]	<i>NO</i>	忽略检测到的错误
[自由停车]	<i>YES</i>	自由停车
[按停车模式]	<i>SEt</i>	根据[停车类型] <i>SEt</i> 参数停车，但停车后不会触发任何故障
[回落速度]	<i>LFf</i>	更改为回落速度，只要持续检测到错误且未撤消命令就保持 ⁽¹⁾
[斜坡停车]	<i>rPP</i>	斜坡停车 出厂设置

¹ 在这种情况下，由于检测到的错误不会触发停止，因此建议将继电器或逻辑输出按照各自指示分配。

[AI5 热故障水平] *EH5F* ★

AI5 的故障检测水平。

可访问此参数的条件是 [AI5 类型] *RI5E* 未设置为：

- [电压] *IDU*，或
- [电流] *DIR*，或
- [PTC 管理] *PEL*。

设置 ()	说明
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置 : 110.0°C

[AI5 热警告水平] *EH5R* ★

- AI5 警告水平。
- 可访问此参数的条件是 [AI5 类型] *R* , *SE* 未设置为：
- [电压] *IDU* , 或
 - [电流] *DR* , 或
 - [PTC 管理] *PEL* 。

设置 	说明
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：90.0°C

[AI5 热状态] *EH5V* ★

- AI5 热状态。
- 可访问此参数的条件是 [AI5 类型] *R* , *SE* 未设置为：
- [电压] *IDU* , 或
 - [电流] *DR* , 或
 - [PTC 管理] *PEL* 。

设置	说明
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：_

第6.21节

[错误/警告处理]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[故障复位] <i>rSt</i> - 菜单	248
[故障自动复位] <i>ARr</i> - 菜单	250
[飞车起动的] <i>FLr</i> - 菜单	251
[电机热监控] <i>EHt</i> - 菜单	252
[输出缺相] <i>oPL</i> - 菜单	254
[输入缺相] <i>iPL</i> - 菜单	255
[外部错误] <i>EtF</i> - 菜单	256
[欠压处理] <i>uSb</i> - 菜单	257
[接地故障] <i>GrFL</i> - 菜单	259
[4-20mA 信号丢失] <i>LFL</i> - 菜单	260
[回落速度] <i>LFf</i> - 菜单	261
[错误检测禁用] <i>inH</i> - 菜单	262
[现场总线监控] <i>CLL</i> - 菜单	263
[通讯模块] <i>CoMo</i> - 菜单	264
[错误/警告处理] <i>CSWn</i> - 菜单	265
[过程欠载] <i>uLd</i> - 菜单	266
[过载过程] <i>oLd</i> - 菜单	268
[警告组 1 定义] <i>RIc</i> - 菜单	270
[警告组 2 定义] <i>RI2c</i> - 菜单	270
[警告组 3 定义] <i>RI3c</i> - 菜单	270
[警告组 4 定义] <i>RI4c</i> - 菜单	270
[警告组 5 定义] <i>RI5c</i> - 菜单	270

[故障复位] r 5 t - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [故障复位]

[故障复位分配] r 5 F

故障复位输入分配。

如果检测到的错误的原因已被清除，当分配的输入或位更改为 1 时，可手动清除检测到的错误。

所有错误都不能通过故障复位来清除。请参考“诊断和故障排除”部分中的表来查看完整列表 (参见第 303 页)。

普通文本显示终端 上的 STOP/RESET 键有相同作用。

设置	代码/值	说明
[未分配]	n o	未分配
[DI1]...[DI6]	L , 1...L , 6	数字输入 DI1...DI6 出厂设置 : [DI4] L , 4。此参数的设置可根据以下参数的值进行修改 : [宏配置] C F G (参见第 36 页)
[DI11]...[DI16]	L , 11...L , 16	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	C d 00...C d 10	[I/O 配置文件] , o 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	C d 11...C d 15	虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15 (无论何种配置)
[C101]...[C110]	C 101...C 110	[I/O 配置文件] , o 配置中带有集成 Modbus 串行的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 111...C 115	带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 301...C 310	[I/O 配置文件] , o 配置中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	C 311...C 315	带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15 (无论何种配置)
[C501]...[C510]	C 501...C 510	[I/O 配置文件] , o 配置中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 511...C 515	任何配置下带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15

[产品重启分配] r P R ★

产品重启分配。

重启功能执行故障复位，然后重启变频器。在这一重启过程当中，变频器经历与断电再上电相同的步骤。根据变频器的接线与配置，这有可能造成立即和意外运行。可向数字输入分配重启功能

⚠ 警告
未预期的设备操作 重启功能执行故障复位，然后重启变频器。 ● 确认激活该功能不会导致不安全情况。 不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

当[访问等级] L A C 设置为[专家] E P r 模式时，才可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未分配]	n o	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	L , 1...L , 6	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , 11...L , 16	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)

[产品重启] *r P* ★

重启功能执行故障复位，然后重启变频器。在这一重启过程当中，变频器经历与断电再上电相同的步骤。根据变频器的接线与配置，这有可能造成立即和意外运行。

⚠ 警告**未预期的设备操作**

重启功能执行故障复位，然后重启变频器。

- 确认激活该功能不会导致不安全情况。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

产品重启。

当[访问等级] *L A C* 设置为[专家] *E P r* 模式时，才可访问此参数。

此参数可复位所有检测到的错误，且无需断开变频器电源。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>n o</i>	功能未激活 出厂设置
[是]	<i>y e s</i>	重新初始化。按住 OK 键 2 秒钟。完成操作后，该参数将立即恢复为[否] <i>n o</i> 。仅在锁定时能重新初始化变频器。

[故障自动复位] *故障 - 菜单*

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [故障自动复位]

[故障自动复位] *故障*

故障自动复位。
本功能可用于自动执行单一或多个故障复位操作。如果在启用本功能后，触发向“故障”操作状态转变的错误原因消失，则变频器恢复正常运行。自动尝试故障复位时，输出信号[操作状态故障]不可用。如果进行故障复位的尝试不成功，则变频器保持“故障”操作状态，且输出信号[操作状态故障]被激活。

警告

未预期的设备操作

- 确认激活该功能不会导致不安全情况。
- 确认当此功能激活时，输出信号“操作状态故障”不可用这一事实不会造成不安全情况。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

如果激活此功能，则变频器故障继电器将保持激活状态。必须保持速度给定值和运行方向。
建议使用 2 线控制 ([2/3 线控制] *故障* 设置为 [2 线] *故障* 且 [2 线类型] *故障* 设置为 [电平] *故障*)，请参阅 [2/3 线控制] *故障*。
如果在可配置的[故障复位时间] *故障* 过后，仍未重启，该过程将被中止，将对外部错误作出响应，同时保持锁定，直到将变频器断电再上电。
在本手册的诊断部分列出了可使用此功能的检测错误代码。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>故障</i>	功能未激活 出厂设置
[是]	<i>故障</i>	如果检测到的错误已消失且其他运行条件允许重启，则在锁定错误状态后，可自动重启。由不断增加的等待时间隔开的一系列自动尝试执行重启：1 s、5 s、10 s，然后以后尝试为 1 分钟。

[故障复位时间] *故障* ★

自动重启功能的最长时间。
如果[自动故障复位] *故障* 设置为[是] *故障*，将显示此参数。这用于限制由重复检测错误而导致的连续重启次数。

设置	代码/值	说明
[5 分钟]	<i>故障</i>	5 分钟 出厂设置
[10 分钟]	<i>故障</i>	10 分钟
[30 分钟]	<i>故障</i>	30 分钟
[1 小时]	<i>故障</i>	1 小时
[2 小时]	<i>故障</i>	2 小时
[3 小时]	<i>故障</i>	3 小时
[无限制]	<i>故障</i>	连续

[飞车启动] *FLr* - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [飞车启动]

[飞车启动] *FLr*

飞车启动。

用于实现平稳重启（如果在下列事件后保持运行命令）

- 缺失或断开线路电源。
- 当前检测到的故障复位或自动重启。
- 自由停车。

重启时变频器给定的速度假设为电机的预估速度或测量速度，然后跟随斜坡上升至给定速度。

此功能要求 2 线控制。

如果此功能是可操作的，则每个运行命令都会激活该功能，导致电流轻微延迟（最多 0.5 秒）。

如果[自动直流注入] *AdC* 设置为[连续] *Ct*，则[飞车启动] *FLr* 将被强制为[否] *no*。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>no</i>	功能未激活。 出厂设置
[启用自由停车]	<i>yes</i>	仅在自由停车后激活功能。

[飞车灵敏度] *VLb* ★

飞车启动灵敏度。

将参数[飞车灵敏度] *VLb* 的值设置得太低可能会导致错误估计电机速度。

⚠ 警告

失控

- 只能逐步减小参数[飞车灵敏度] *VLb* 的值。
- 在调试期间，通过在受控条件下的受控环境中进行测试与模拟确认变频器与系统正常运行。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

设置	说明
0.10...100.00 V	设定范围 出厂设置：0.20 V

[电机热监控] *EH* - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [电机热监控]

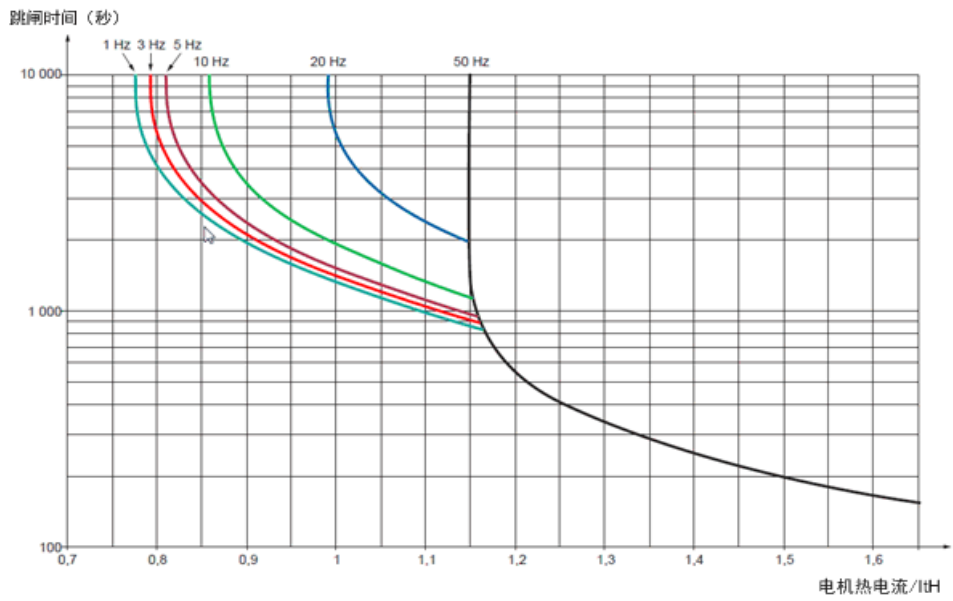
关于本菜单

通过计算 I^2t 提供电机热保护。

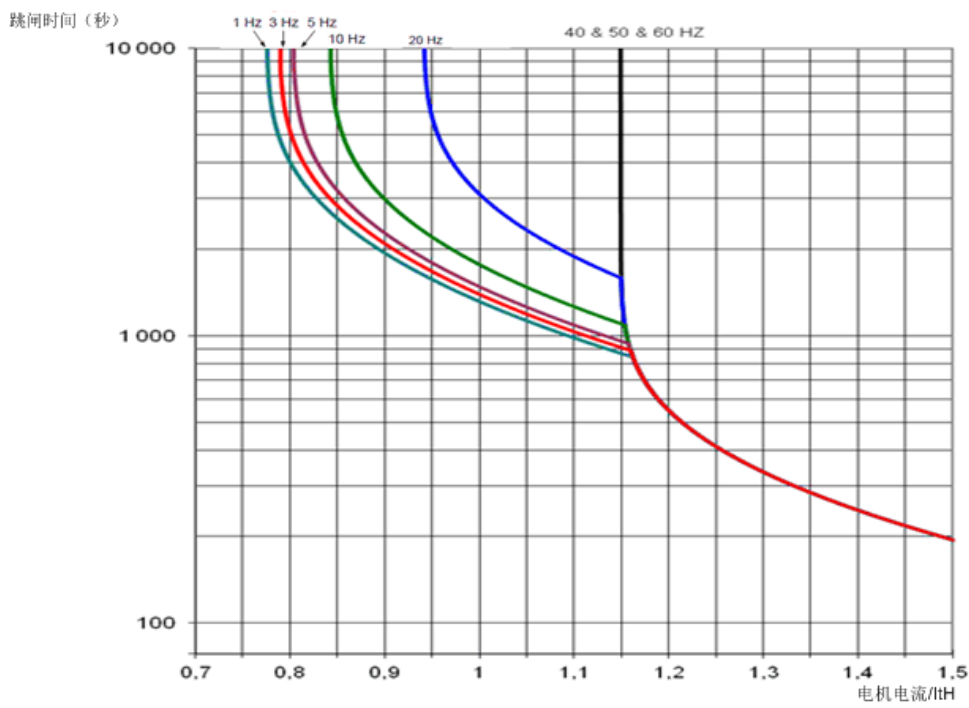
注意：当变频器断电时，将记住电机热状态。断电期间将计算电机的热状态用于下次起动。

- 自冷却型电机：触发曲线与电机频率有关。
- 强制冷却型电机：只需考虑 50 Hz 触发曲线，与电机频率无关。

以下是 50Hz 电机的曲线。



以下是 60Hz 电机的曲线。



[电机热保护类型] t H t

电机热监控模式。

注意：当热状态达到 118% 的额定状态时将检测出错误，如果状态落回 100% 以下将重新激活。

设置	代码/值	说明
[否]	n o	无热保护
[自冷电机]	A C L	自通风式电机 出厂设置
[强制风冷型]	F C L	风扇冷却型电机

[电机热阈值] t t d

电机热状态阈值。

设置()	说明
0...118%	设定范围 出厂设置：100%

[电机过热响应] o L L

过载错误响应。

设置	代码/值	说明
[忽略]	n o	忽略检测到的错误
[自由停车]	y e s	自由停车 出厂设置

[输出缺相] $\square PL$ - 菜单**访问**

[完整设置] → [错误/警告处理] → [输出缺相]

[输出缺相分配] $\square PL$

输出缺相分配。

⚠ 危险**电击、爆炸或电弧危险**

如果将输出相位监视禁用，则不会检测到缺相，也包括电缆为连接的情况。

- 确认此参数设置不会造成不安全状况。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

设置	代码/值	说明
[功能未激活]	$n \square$	功能未激活
[出现 OPF 错误]	$YE5$	在自由停车出现[输出缺相分配] $\square PL$ 时触发 出厂设置
[无故障触发]	$\square RL$	没有触发检测错误，但要管理输出电压，避免在重新建立电机连接且执行离线捕捉时出现过流（即使未配置此功能）。[输出缺相检测延时] $\square OL$ 时间过后，变频器切换为[输出中断] $\square dt$ 状态。当变频器处于待机输出中断[输出中断] $\square OL$ 状态时，可执行飞车启动。

[输出缺相延迟] $\square dt$

输出（电机）缺相检测时间。

时间延迟要考虑[输出缺相分配] $\square PL$ 检测错误。

设置 $\langle \rangle$	说明
0.5...10 s	设定范围 出厂设置 : 0.5 s

[输入缺相] , *P L* - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理g] → [输入缺相]

[输入缺相分配] , *P L*

输入缺相错误响应。

设置	代码/值	说明
[忽略]	<i>n o</i>	忽略检测到的错误
[自由停车]	<i>y e s</i>	自由停车 出厂设置

[外部错误] E t F - 菜单**访问****[完整设置] → [错误/警告处理] → [外部错误]****[外部错误分配] E t F**

外部错误分配。

如果分配位状态为：

- 0：无外部错误。
- 1：有外部错误。

设置	代码/值	说明
[未分配]	n o	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	L , I ... L , 6	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , 16	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	[I/O 模式] , o 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15 (无论何种配置)
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	[I/O 模式] , o 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	[I/O 模式] , o 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15 (无论何种配置)
[DI1 (低电平)]...[DI6 (低电平)]	L I L ... L 6 L	低电平时使用的数字输入 DI1...DI6

[外部故障响应] E P L

变频器对外部错误的响应。

检测到外部错误时的停止类型。

设置	代码/值	说明
[忽略报警]	n o	忽略外部检测到的错误
[自由停车]	y e s	自由停车 出厂设置
[按 STT]	S t t	根据 [停车类型] S t t (参见第 151 页) 的配置执行停车，不会触发故障。这种情况下，根据激活命令通道的重启条件，检测到的故障继电器将不会断开，且在检测到的故障消失后，立即重启变频器（例如，如果通过端子执行控制，需遵循 [2/3 线控制] t c c 和 [2 线式] t c t ）。建议配置此检测错误（例如分配给数字输出）的警告，以便指明停车原因。
[回落速度]	L F F	只要存在检测错误且未移除运行命令 ⁽¹⁾ 就变为并保持回落速度。
[速度保持]	r L S	当出现检测到的错误时，只要该错误处于活动状态且运行命令尚未被撤消，变频器就会保持应用的速度 ⁽¹⁾
[斜坡停车]	r n P	斜坡停车
[快速停车]	F S t	快速停车
[直流注入]	d C i	停止注入直流。此停车类型不能与其他的功能一起使用。
(1) 在这种情况下，由于检测到的错误不会触发停止，因此建议将继电器或数字输出分配给其指示。		

[欠压处理] **U5b - 菜单**

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [欠压处理]

[欠压响应] **U5b**

欠压的响应。

设置	代码/值	说明
[错误触发]	0	变频器触发一个错误 (分配给[操作状态故障] FLt 的检测错误继电器将断开)。 出厂设置
[错误触发 w/o 继电器]	1	变频器触发一个错误 (分配给[操作状态故障] FLt 的检测错误继电器将仍然闭合)。
[警告触发]	2	检测错误继电器保持闭合。警告可分配给数字输出或继电器

[电源电压] **U5E5**

电源的额定电压 (Vac)。

此参数的出厂设置值取决于变频器额定值。

设置	代码/值	说明
[380 Vac]	380	380 Vac
[400 Vac]	400	400 Vac
[415 Vac]	415	415 Vac 出厂设置

[欠压故障电压] **U5L**

欠压电平。

出厂设置由变频器电压额定值确定。

设置	说明
190...212 Vac	设置范围，取决于变频器额定值 出厂设置 ：由变频器额定值决定

[欠压超时] **U5t**

欠压超时。

设置	说明
0.2...999.9 s	设定范围 出厂设置 ：0.2 s

[失电停车类型] **StP**

断电时的受控停车。

达到欠压预防水平时的反应。

设置	代码/值	说明
[否]	no	无动作 出厂设置
[维持直流]	nnS	此停车模式利用应用的惯性来保持给控制板供电，进而尽可能长时间的保持运行 I/O 状态和现场总线连接。
[斜坡停车]	rnp	根据可调节减速斜坡[最大停车时间] Stn 来停车，防止应用出现不受控停车的现象。
[自由停车]	LnF	锁定 (自由停车)，不触发错误

[欠压重启延时] t_{SN} ★

欠压重启时间。

如果[断电时的受控停车] S_{EP} 设置为[斜坡停车] r_{NP} ，则可访问此参数。

如果电压恢复正常，[断电时的受控停车] S_{EP} 设置为[斜坡停车] r_{NP} ，则在完整停车后，授权重启前的延时。

设置 	说明
1.0...999.9 s	设定范围 出厂设置：1.0 s

[欠压保护电压] U_{PL} ★

欠压预防水平。

如果[断电时的受控停车] S_{EP} 设置为[否] no ，则可访问此参数。

调整范围和出厂设置由变频器电压额定值和[电源电压] U_{RES} 值确定。

设置	说明
212...254 V	设定范围 出厂设置：由变频器额定值决定

[最大停车时间] S_{tN} ★

最大停车时间。

如果[断电时的受控停车] S_{EP} 设置为[斜坡停车] r_{NP} ，则可访问此参数。

此参数定义了断电时的减速斜坡时间。在此受控停车期间，由应用的惯性给变频器供电，电机处于发电模式。建议检查减速设置是否与应用惯性兼容。

设置 	说明
0.01...60.00 s	设定范围 出厂设置：1.00 s

[母线维持时间] t_{bS} ★

直流母线维持时间。

如果[断电时的受控停车] S_{EP} 设置为[维持直流] nnS ，则可访问此参数。

设置 	说明
1...9999 s	设定范围 出厂设置：9999 s

[接地故障] *G r F L* - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [接地故障]

关于本菜单

可在以下情况下访问此菜单：[访问级别]设置为[专家权限] *E P r*

如果内部接地故障检测 [接地故障] *G r F L* 在应用中导致不希望的结果，则可用相应的外部接地故障监测系统替换内部接地故障检测。将参数 [接地故障] *G r F L* 设置为 [故障禁止分配] *i n H* 或变频器额定电流的百分比值，将会禁用变频器的内部接地故障检测或降低其效用。因此，必须安装能够可靠检测接地故障的外部接地故障检测系统。

! 危险

禁用接地故障监测

- 只能在按照适用于相应设备和应用的所有法规和标准执行全面风险评估后，才能将参数 [接地故障] *G r F L* 设置为 [故障禁止分配] *i n H* 或变频器额定电流的百分比值。
- 按照所有适用法规和标准以及风险评估的结果实施允许对变频器的接地故障作出充分、等效响应的备用、外部接地故障监测功能。
- 在启用所有监测功能之后对系统进行调试与测试。
- 调试过程中，通过在受控条件下的受控环境中执行测试和模拟确认备用的外部接地故障检测系统可正确检测任何类型的接地故障。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

[接地故障激活] *G r F L*

接地故障错误响应。

注意： 产品重启后将考虑此参数的设置。

设置	代码/值	说明
[错误检测禁用]	<i>i n H</i>	禁用错误检测
[是]	<i>Y E S</i>	使用产品内部值。 出厂设置
0.0...100.0%	—	设定范围，以变频器额定电流的百分率表示

[4-20mA 信号丢失] L F L - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [4-20mA 信号丢失]

[AI1 4-20mA 丢失] L F L 1

对 AI1 丢失 4-20mA 的响应。
变频器在出现 AI1 丢失 4-20 事件时的行为。

设置	代码/值	说明
[忽略]	n o	忽略检测到的错误。如果 [AI1 最小值] C r L 1 不大于 3 mA，则这是唯一可能的配置。 出厂设置
[自由停车]	y e s	自由停车
[按停车模式]	s t t	根据 [停车类型] S t t 的配置执行停车，不会出现跳闸。这种情况下，根据激活命令通道的重启条件，故障继电器将不会断开，且在检测到的故障消失后，可立即重启变频器（例如如果通过端子执行控制，需遵守 [2/3 线控制] t c c 和 [2 线类型] t c t ）。建议配置此检测错误（例如分配给数字输出）的警告，以便指明停车原因。
[回落速度]	L F F	改变为回落速度，只要存在检测错误且未撤消运行命令 ⁽¹⁾ 就保持
[保持速度]	r L S	当出现检测到的错误时，只要该错误有效且运行命令尚未撤消，变频器就会保持应用的速度 ⁽¹⁾
[斜坡停车]	r n p	斜坡停车
[快速停车]	F S t	快速停车
[直流注入]	d C i	直流注入停车。此停车类型不能与其他的功能一起使用。

(1) 在这种情况下，由于检测到的错误不会触发停止，因此建议将继电器或数字输出分配给其指示。

[AI2 4-20mA 丢失] L F L 2

对 AI2 丢失 4-20mA 的响应。
变频器对 AI2 丢失 4-20 毫安的响应。
同 [AI1 4-20mA 丢失] L F L 1

[AI3 4-20mA 丢失] L F L 3

对 AI3 丢失 4-20mA 的响应。
变频器在出现 AI3 丢失 4-20 事件时的行为。
同 [AI1 4-20mA 丢失] L F L 1

[AI4 4-20mA 丢失] L F L 4★

对 AI4 丢失 4-20mA 的响应。
变频器在出现 AI4 丢失 4-20 事件时的行为。
同 [AI1 4-20mA 丢失] L F L 1
如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

[AI5 4-20mA 丢失] L F L 5★

对 AI5 丢失 4-20mA 的响应。
变频器在出现 AI5 丢失 4-20 事件时的行为。
同 [AI1 4-20mA 丢失] L F L 1
如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

[回落速度] L F F - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [回落速度]

关于本菜单

使用此菜单，可设置回落速度。

根据具体配置，回落速度可用作：

- 在模拟输入上检测到热故障的响应 (参见第 240 页)
- 对 Aix 丢失 4-20mA 的响应 (参见第 260 页)
- 对检测到的外部错误的响应 (参见第 256 页)
- 对 Modbus 中断的响应 (参见第 263 页)
- 对现场总线模块中断的响应 (参见第 264 页)

[回落速度] L F F ★

回落速度。

设置	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[错误检测禁用] *INH* - 菜单**访问****[完整设置] → [错误/警告处理] → [错误检测禁用]****[错误检测禁用] *INH*★**

禁用错误检测。

在极少数情况下，变频器的监视功能可能变得多余，因为它们会妨碍应用。典型示例是防火系统中运行的排烟风扇。如果起火，则排烟风机应尽可能长时间运行，即便超过变频器允许的环境温度也应如此。在此类应用中，设备损坏或破坏会被视为间接损坏，目的是防止发生经过评估，潜在危害性更为严重的其他损坏。

提供一个用于在此类应用中禁用某些监视功能的参数，从而使设备的自动错误检测与自动错误响应功能不再激活。您必须为禁用的监视功能执行其他的监视功能，允许操作人员与/或主控制系统对与检测错误相对应的条件正确响应。例如，如果禁用变频器的过热监视功能，则当错误未被检测到时，排烟风机的变频器自身有可能起火。例如，控制室内可指示过热情况，但变频器不会由内部监视功能立即自动停止。

⚠ 危险**监视功能禁用，无法检测错误**

- 只能在按照适用于本设备与应用的所有法规与标准进行全面风险评估之后使用此参数。
- 执行不会触发变频器自动错误响应，但允许采用其他方式，按照所有适用法规与标准以及风险评估进行充分与相应响应的其他监视功能，取代禁用的监视功能。
- 在启用监视功能之后，调试与测试系统。
- 在调试期间，通过在受控条件下的受控环境中进行测试与模拟确认变频器与系统正常运行。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。如果[访问级别] *LAC* 设置为[专家] *EPF*，则可访问此参数。

如果分配的输入或位状态为：

- 0：启用错误检查。
- 1：禁用错误检查。

已在分配的输入或位的上升沿（从 0 更改为 1）清除电流错误。

可禁用检测以下错误：CNF, EPF1, EPF2, FWER, INFB, INFD, INFK, INFP, INFR, INFU, LFF1, LFF2, LFF3, LFF4, LFF5, MPLF, OBF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, PFMF, PGLF, PHF, SLF1, SLF3, SOF, STF, T2CF, T3CF, T4CF, T5CF, TH2F, TH3F, TH4F, TH5F, TJF, TNF, ULF, USF。

设置	代码/值	说明
[未分配]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	<i>L 1 /... L 1 6</i>	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L 1 1 /... L 1 1 6</i>	数字输入 DI11...DI16（如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块）
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0 ... C d 1 0</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1 ... C d 1 5</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1 ... C 1 1 0</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1 ... C 1 1 5</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1 ... C 3 1 0</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1 ... C 3 1 5</i>	[I/O 模式] <i>io</i> 配置中利用现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15

[现场总线监控] **LLL - 菜单**

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [现场总线监控]

[Modbus 错误响应] **5LL**

对于 Modbus 中断的响应。

⚠ 警告**失控**如果此参数设置为 **no**，则 Modbus 通信监视功能禁用。

- 只能在按照适用于本设备与应用的所有法规与标准进行全面风险评估之后使用此设置。
- 调试时，只能使用此设置进行测试。
- 在完成调试和进行最终调试测试之前，确认通信监视功能已重新启用。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

与集成的 Modbus 的通信中断时变频器的行为

设置	代码/值	说明
[忽略]	no	忽略检测到的错误
[自由停车]	yes	自由停车 出厂设置
[按 STT]	set	根据[停车类型] set 的配置执行停车，不会出现跳闸。这种情况下，根据激活命令通道的重启条件，故障继电器将不会断开，且在检测到的故障消失后，可立即重启变频器（例如，如果通过端子执行控制，需遵守 [2/3 线控制] ecc 和 [2 线类型] elt ） ⁽¹⁾
[回落速度]	lff	更改为后退速度，只要存在检测错误且未撤消运行命令 ⁽¹⁾ 就保持
[保持速度]	rls	当出现检测到的错误时，只要该错误有效且运行命令尚未撤消，变频器就会保持应用的速度 ⁽¹⁾
[斜坡停车]	rnp	斜坡停车
[快速停车]	fst	快速停车
[直流注入]	dci	直流注入停车。此停车类型不能与其他的功能一起使用。
(1) 在这种情况下，由于检测到的错误不会触发停止，因此建议将继电器或数字输出分配给其指示。		

[通讯模块] C O P O - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [通讯模块]

[网络故障响应] C L L

警告

失控
如果此参数设置为 `no`，则现场总线通信监视功能禁用。

- 只能在按照适用于本设备与应用的所有法规与标准进行全面风险评估之后使用此设置。
- 调试时，只能使用此设置进行测试。
- 在完成调试和进行最终调试测试之前，确认通信监视功能已重新启用。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

对现场总线模块通信中断的响应。

设置	代码/值	说明
[忽略]	<code>no</code>	忽略检测到的错误
[自由停车]	<code>yes</code>	自由停车 出厂设置
[按停车模式]	<code>set</code>	根据[停车类型] <code>set</code> 的配置执行停车，不会出现跳闸。这种情况下，根据激活命令通道的重启条件，故障继电器将不会断开，且在检测到的故障消失后，可立即重启变频器（例如，如果通过端子执行控制，需遵循 [2/3 线控制] <code>etc</code> 和 [2 线类型] <code>etc</code> ） ⁽¹⁾
[回落速度]	<code>lff</code>	更改为后退速度，只要存在检测错误且未撤消运行命令 ⁽¹⁾ 就保持
[保持速度]	<code>rls</code>	当出现检测到的错误时，只要该错误有效且运行命令尚未撤消，变频器就会保持应用的速度 ⁽¹⁾
[斜坡停车]	<code>rnp</code>	斜坡停车
[快速停车]	<code>fst</code>	快速停车
[直流注入]	<code>dci</code>	直流注入停车。此停车类型不能与其他的功能一起使用。
(1) 在这种情况下，由于检测到的错误不会触发停止，因此建议将继电器或数字输出分配给其指示。		

[错误/警告处理] *C S W P* - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理]**[整定错误响应] *E n L* ★**

对自整定错误的响应。

如果将 **[访问级别] *L R C*** 设置为 **[专家权限] *E P r***，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[忽略]	<i>n o</i>	忽略检测到的错误
[自由停车]	<i>y e s</i>	自由停车 出厂设置

[过程欠载] $LULd$ - 菜单

访问

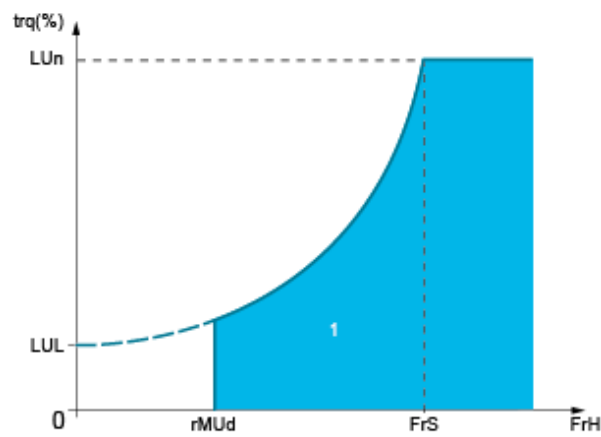
[完整设置] → [错误/警告处理] → [过程欠载]

过程欠载检测故障

发生下述事件并保持时长至少为可配置的 [欠载检测延时] $LULt$ 时，变频器检测到过程欠载：

- 电机处于稳定状态且转矩小于设置的欠载极限（[零速欠载阈值] LUL 、[额定欠载阈值] LUn 、[欠载频率阈值检测] $rNud$ 参数）。
- 当频率给定值和电机频率之间的偏差低于可设置的阈值 [滞环频率] FrS 时，电机处于稳定状态。

在零频率与额定频率之间，曲线反映出以下等式：转矩 = $LUL + (LUn - LUL) \times (\text{频率})^2 / (\text{额定频率})^2$ 欠载功能在低于频率 $rNud$ 时不能激活。



1 欠载区域。

在 [输入/输出] IO -、[I/O 分配] $IOFS$ - 菜单中，继电器或数字输出可分配给此检测错误信号。

[欠载检测延时] $LULt$

欠载检测延时。

0 值将使此功能失效且无法访问其他参数。

设置	说明
0...100 s	设定范围 出厂设置：0 s

[额定欠载阈值] LUn ★

电机额定速度 [电机额定频率] FrS 时的欠载阈值，以电机额定转矩的百分比表示。

可在以下情况下访问此参数：[欠载检测延时] $LULt$ 未设置为 0。

设置(%)	说明
20...100%	设定范围 出厂设置：60%

[零速欠载阈值] L_{un} ★

零频率时的欠载阈值，以额定电机转矩的百分比表示。

可在以下情况下访问此参数：**[欠载检测延时] u_{LE}** 未设置为 0。

设置()	说明
0... [额定欠载阈值] L_{un}	设定范围 出厂设置：0%

[最小欠载频率] r_{nud} ★

欠载检测的最小频率阈值。

可在以下情况下访问此参数：**[欠载检测延时] u_{LE}** 未设置为 0。

设置()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[滞环频率] Srb ★

频率给定值和电机频率之间的最大偏差，用以判断电机的稳速运行。

可在以下情况下访问此参数：**[欠载检测延时] u_{LE}** 或 **[过载延时响应] t_{OL}** 未设置为 0。

设置()	说明
0.3...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.3 Hz

[欠载管理] u_{dL} ★

欠载管理。

切换至欠载检测时的反应。

可在以下情况下访问此参数：**[欠载检测延时] u_{LE}** 未设置为 0。

设置	代码/值	说明
[忽略]	n_0	忽略检测到的错误
[自由停车]	y_{E5}	自由停车 出厂设置
[斜坡停车]	r_{PP}	斜坡停车
[快速停车]	F_{SE}	快速停车

[重启前的欠载时间] F_{t_u} ★

检测出欠载与任何自动重启之间允许的最短时间。

为了自动重新启动，**[故障复位时间] t_{FR}** 的值必须比此参数大一分钟。

可在以下情况下访问此参数：**[欠载管理] u_{dL}** 未设置为 **[忽略] n_0** 。

设置()	说明
0...6 分钟	设定范围 出厂设置：0 分钟

[过载过程] $\sigma L d$ - 菜单

访问

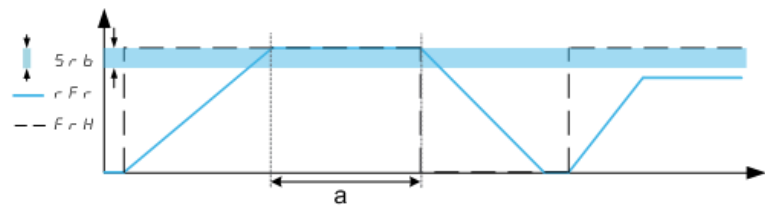
[完整设置] → [错误/警告处理] → [过载过程]

关于本菜单

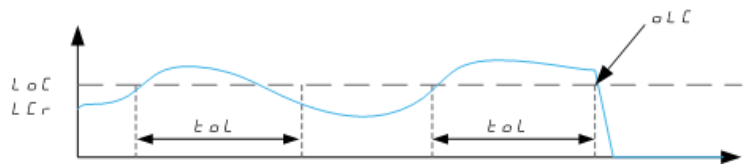
在下述事件出现并保持等待达到可配置的最短时间 [过载延时响应] t_{OL} :

- 变频器在加速、减速过程中处于 [电流限幅] CL 状态；或者
- 电机处于稳定状态且 [电机电流] L_{Cr} 大于设置的过载阈值 [过载阈值] L_{oC} 时，电机将重启。

当 [斜坡前频率] F_{rH} 与 [电机频率] rFr 之间的偏差低于可配置的阈值 [滞环频率] Srb 时，电机处于稳定状态。



注意：过程过载监测功能在 [电流限幅] CL 状态下始终被激活。



[过载延时响应] t_{OL}

过载反应时间。
0 值将使此功能失效且无法访问其他参数。

设置	说明
0...100 s	设定范围 出厂设置：0 s

[过载阈值] L_{oC} ★

过载阈值。
过载检测阈值，以额定电机电流 [额定电机电流] nCr 的百分比表示。此数值必须小于稳定状态阈值，以便此功能正常运作。
可在以下情况下访问此参数：[过载延时响应] t_{OL} 未设置为 0。

设置	描述
70...150%	设定范围 出厂设置：110%

[滞环频率] Srb ★

稳态滞环。
频率给定值和电机频率之间的最大偏差，定义了稳速运行的状态。
可在以下情况下访问此参数：[过载延时响应] t_{OL} 或 [欠载检测延时检测] uLt 未设置为 0。

设置	描述
0.3...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.3 Hz

[过载过程管理] o d L ★

切换至过载检测时的反应。

可在以下情况下访问此参数：**[过载延时响应] t o L** 未设置为 0。

设置	代码/值	说明
[忽略]	n o	忽略检测到的错误
[自由停车]	y e s	自由停车 出厂设置
[斜坡停车]	r n p	斜坡停车
[快速停车]	f s t	快速停车

[重启前的过载时间] F t o ★

检测出过载与任何自动重启之间允许的最短时间。

为了自动重新启动，**[故障复位时间] t R r** 的值必须比此参数大一分钟。

可在以下情况下访问此参数：**[过载延时响应] t o L** 或 **[过载过程管理] o d L** 未设置为 0。

设置 ()	描述
0...6 分钟	设定范围 出厂设置：0 分钟

[警告组 1 定义] *H 1 C* - 菜单

访问

[完整设置] → [错误警告处理] → [警告组配置] → [警告组 1 定义]

关于本菜单

以下子菜单将警告分为 1 至 5 组，可将每一组分配给继电器或数字输出，以发送远程信号。
当选定显示组中的一个或若干警告时，将激活此警告组。

警告列表

警告代码的列表位于“诊断和故障排除” (参见第 300 页)一章中。

[警告组 2 定义] *H 2 C* - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [警告组配置] → [警告组 2 定义]

关于本菜单

同[警告组 1 定义] *H 1 C* (参见第 270 页)

[警告组 3 定义] *H 3 C* - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [警告组配置] → [警告组 3 定义]

关于本菜单

同[警告组 1 定义] *H 1 C* (参见第 270 页)

[警告组 4 定义] *H 4 C* - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [警告组配置] → [警告组 4 定义]

关于本菜单

同[警告组 1 定义] *H 1 C* (参见第 270 页)

[警告组 5 定义] *H 5 C* - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [警告组配置] → [警告组 5 定义]

关于本菜单

同[警告组 1 定义] *H 1 C* (参见第 270 页)

第6.22节

[维护]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[诊断] <i>дАУ</i> - 菜单	272
[风扇管理] <i>FAHA</i> - 菜单	273
[维护] <i>CSHA</i> - 菜单	274

[诊断] *dAu* - 菜单

访问

[完整设置] → [维护] → [诊断]

关于本菜单

本菜单用于执行简单的诊断测试流程。

[风扇诊断] *Fnt*

内部风扇的诊断。

这将启动测试流程。

注意：此诊断功能在 ATV610U07N4 机架规格 0 上不可用。

注意：如果直流母线未充满电，则内部风扇的风扇诊断将会失败。进行单独控制时（比如，控制块仅通过 24V 电源供电）将出现此情况。

[LED 诊断] *HLt*

产品 LED 指示灯的诊断。

这将启动测试流程。

[带电机 IGBT 诊断] *lWt*

产品 IGBT 诊断。

这将启动连接电机的测试步骤（开路/短路）。

[无电机的 IGBT 诊断] *lWo t*

产品 IGBT 诊断。

这将启动不带电机的测试流程（短路）。

[风扇管理] *FAN* - 菜单

访问

[完整设置] → [维护] → [风扇管理]

关于本菜单

风扇速度和[风扇运行时间] *FPE* 为监测值。

风扇的异常低速会触发警告[风扇反馈警告] *FFdR*。[风扇运行时间] *FPE* 达到 45,000 小时预定义值后，会触发警告[风扇计数器警告] *FCEA*。

[风扇运行时间] *FPE* 计数器可通过使用[计数器复位] *rPr* 参数设置为 0。

[风扇模式] *FFN*

风扇激活模式。

注意： 对于 ATV610U07N4 机架尺寸 0，此参数被强制设置为[从不] *SE P*。

设置()	代码/值	说明
[标准]	<i>Std</i>	在电机运行时启动风扇。根据变频器额定值，此设置可能是唯一的可用设置 出厂设置
[总是]	<i>run</i>	风扇始终处于激活状态
[经济]	<i>Eco</i>	只有在必要的时候才启动风扇，取决于变频器的热状态

注意

过热

确认禁用风扇后的环境温度不超过 40 °C (104° F)。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

如果[风扇模式] *FFN* 设置为[从不] *SE P*，则禁用变频器的风扇。

[维护] C S P A - 菜单**访问****[完整设置] → [维护]****[时间计数器复位] r P r**

时间计数器复位。

注意：可能值列表取决于产品尺寸。

设置()	代码/值	说明
[否]	n o	否 出厂设置
[运行时间复位]	r t H	上电时间复位
[上电时间复位]	P t H	上电时间复位
[复位风扇计数器]	F t H	复位风扇计数器
[起动次数复位]	n S P	清除电机启动次数

[电压提升激活] o V P A

如果将 [访问级别] L A C 设置为 [专家权限] E P r，则可访问此参数。

过调制的目的是补偿因负载造成的输出电压损失。

设置	代码/值	说明
[默认]	d E F A u L t	未配置过调制 出厂设置
[完整]	F u L L	过调制被激活

第7章

[通信] C o M -

简介



[通信] C o M - 菜单展示了现场总线子菜单。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
[Modbus 现场总线] M d I - 菜单	276
[通信扫描器输入] , C S - 菜单	277
[通信扫描器输出] o C S - 菜单	278
[Profibus] P b C - 菜单	279

[Modbus 现场总线] 設定 - 菜单**访问****[通讯] → [Modbus 现场总线]****关于本菜单**

本菜单与控制块底部的 Modbus 串行通讯端口相关。

请参考 Modbus 串行手册。

[Modbus 地址] 設定

变频器 Modbus 地址。

设置	说明
[关闭] 0 FF ...247	设定范围 出厂设置 : [关闭] 0 FF

[Modbus 波特率] 設定

Modbus 波特率。

设置	代码/值	说明
[4800 bps]	4 K B	4,800 波特
[9600 bps]	9 K B	9,600 波特
[19200 bps]	19 K 2	19,200 波特 出厂设置
[38.4 Kbps]	38 K 4	38,400 波特

[Modbus 格式] 設定

Modbus 通讯格式。

设置	代码/值	说明
[8-O-1]	B 0 1	8 位奇校验 1 停止位
[8-E-1]	B E 1	8 位偶校验 1 停止位 出厂设置
[8-N-1]	B n 1	8 位无校验 1 停止位
[8-N-2]	B n 2	8 位无校验 2 停止位

[Modbus 超时] 設定

Modbus 超时。

设置	说明
0.1 ...30.0 s	设定范围 出厂设置 : 10.s

[通信扫描器输入] 1C5 - 菜单

访问

[通信] → [通信扫描器输入]**[扫描输入地址 1] nPA1**

第一个输入字的地址。

设置	说明
0...65535	设定范围 出厂设置：3201 (ELEA)

[扫描输入地址 2] nPA2

第二个输入字的地址。

设置	说明
0...65535	设定范围 出厂设置：8604 (rFr d)

[扫描输入 3 地址] nPA3

第三个输入字的地址。

设置	说明
0...65535	设定范围 出厂设置：0

[扫描输入 4 地址] nPA4

第四个输入字的地址。

与 [扫描输入地址 3] nPA3 相同。

[扫描输入 5 地址] nPA5

第五个输入字的地址。

与 [扫描输入地址 3] nPA3 相同。

[扫描输入 6 地址] nPA6

第六个输入字的地址。

与 [扫描输入地址 3] nPA3 相同。

[扫描输入 7 地址] nPA7

第七个输入字的地址。

与 [扫描输入地址 3] nPA3 相同。

[扫描输入 8 地址] nPA8

第八个输入字的地址。

与 [扫描输入地址 3] nPA3 相同。

[通信扫描器输出] *o C 5 - 菜单*

访问

[通信] → [通信扫描器输出]

[扫描输出地址 1] *n C A 1*

第一个输出字的地址。

设置	说明
0...65535	设定范围 出厂设置：8501(<i>C n d</i>)

[扫描输出地址 2] *n C A 2*

第二个输出字的地址。

设置	说明
0...65535	设定范围 出厂设置：8602(<i>L F r d</i>)

[扫描输出地址 3] *n C A 3*

第三个输出字的地址。

设置	说明
0...65535	设定范围 出厂设置：0

[扫描输出地址 4] *n C A 4*

第四个输出字的地址。

与 [扫描输出地址 3] *n C A 3* 相同。[扫描输出地址 5] *n C A 5*

第五个输出字的地址。

与 [扫描输出地址 3] *n C A 3* 相同。[扫描输出地址 6] *n C A 6*

第六个输出字的地址。

与 [扫描输出地址 3] *n C A 3* 相同。[扫描输出地址 7] *n C A 7*

第七个输出字的地址。

与 [扫描输出地址 3] *n C A 3* 相同。[扫描输出地址 8] *n C A 8*

第八个输出字的地址。

与 [扫描输出地址 3] *n C A 3* 相同。

[Profibus] P b C - 菜单

访问

[通信] → [Profibus]

关于本菜单

请参阅 Profibus DP 现场总线模块手册。

第8章

[文件管理] *F I L E* -

简介



[文件管理] *F I L E* - 菜单展示了变频器配置文件的管理。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
[传输配置文件] <i>E C F</i> - 菜单	282
[出厂设置] <i>F C S</i> - 菜单	282
[参数组列表] <i>F r y</i> - 菜单	283
[出厂设置] <i>F C S</i> - 菜单	284
[固件更新诊断] <i>F W u d</i> - 菜单	285

[传输配置文件] **LCF - 菜单**

访问

[文件管理] → [传输配置文件]

[复制到变频器] **OPF**

这允许在普通文本显示终端存储器中选择之前保存的配置并将其传输至。
传输配置文件后，需要重启。

[从变频器上复制] **SFF**

这允许将实际配置保存至普通文本显示终端存储器中。
注意： 图形显示终端最多可存储 16 个配置文件。

[出厂设置] **FCS - 菜单**

访问

[文件管理] → [出厂设置]

关于本菜单

在按出厂设置运行时，此参数可选择恢复配置。

[配置源选择] **FCS** , ★

设置	代码/值	说明
[宏配置]	100	出厂设置参数组 出厂设置
[客户配置 1]	CFG1	用户参数组 1
[客户配置 2]	CFG2	用户参数组 2
[客户配置 3]	CFG3	用户参数组 3

[参数组列表] *FrY* - 菜单

访问

[文件管理] → [出厂设置] → [参数组列表]

关于本菜单

选择要加载的菜单。

注意： 在出厂配置下且恢复为“出厂设置”后，将清空[参数组列表] *FrY*。

[全部] *ALL*

所有菜单中的所有参数。

[变频器配置] *drn*

加载[完整设置] *CSt* - 菜单。

[电机参数] *not*

加载[电机参数] *npa* - 菜单。

[通信菜单] *con* ★

加载[通信] *con* - 菜单。

可在以下情况下访问此参数：[配置源] *FCS*，设置为[宏配置] *ini*。

[显示配置] *dis* ★

加载[显示屏类型] *nsc* - 菜单

可在以下情况下访问此参数：[配置源] *FCS*，设置为[宏配置] *ini*。

[出厂设置] F C S - 菜单

访问

[文件管理] → [出厂设置]

[恢复为出厂设置] G F S

警告

未预期的设备操作
确认恢复出厂设置与使用的接线兼容。
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

只有之前至少选定了一组参数时，才可恢复为出厂设置。

[保存配置] S C S , ★

保存配置。
当前正在使用的配置是不会显示的。例如，如果是[配置 0] S t r 0，则仅显示[配置 1] S t r 1、[配置 2] S t r 2 和[配置 3] S t r 3。一旦操作完成，该参数就会变回为[否] n o。

设置	代码/值	说明
[否]	n o	否 出厂设置
[配置 0]	S t r 0	存储客户参数组 0
[配置 1]	S t r 1	存储客户参数组 1
[配置 2]	S t r 2	存储客户参数组 2
[配置 3]	S t r 3	存储客户参数组 3

[固件更新诊断] FWUd - 菜单**访问**

[文件管理] → [固件升级] → [固件升级诊断]

关于本菜单

此菜单可在专家模式下访问。

[固件升级状态] FWSt

设置	代码/值	说明
[未激活]	CHECK	固件更新禁用
[正在进行电源更新]	Power	正在进行电源更新
[功率固件升级等待中]	Pend	电源更新暂停
[准备运行]	rdy	固件更新就绪
[未激活]	no	固件更新禁用
[成功]	Success	固件已成功更新
[更新错误]	Failed	更新错误
[进行中]	Prog	正在进行固件更新
[已请求]	rqstd	已请求固件更新
[传送中]	trld	传送中
[传送完成]	trok	传送完成
[已清除软件包]	Clear	已清除软件包
[警告]	SwWr	固件更新成功并出现警告
[变频器状态错误]	FLSta	状态错误
[软件包错误]	FLPKG	软件包错误
[正在保存配置]	SAVE	固件更新正在保存当前配置
[后期脚本]	Post	固件更新正在执行后期 FWUPD

[固件升级故障] FWEr

设置	代码/值	说明
[无错误]	no	无错误
[锁定错误]	LOCK	锁定错误
[软件包错误]	PKG	软件包错误
[软件包兼容性错误]	COMP	软件包兼容性错误
[询问错误]	ASK	询问错误
[变频器复位错误]	RESET	复位错误
[配置保存警告]	SAVE	配置保存警告
[配置加载警告]	Load	配置加载警告
[后期脚本警告]	SCP	后期脚本警告
[软件包说明错误]	DES	软件包说明错误
[未找到软件包]	PKG	未找到软件包
[电源错误]	SPWr	电源错误
[M3 引导错误]	btM3	M3 引导错误
[C28 引导错误]	btC28	C28 引导错误
[M3 错误]	M3	M3 错误
[C28 重新编程故障]	C28	C28 错误
[CPLD 错误]	CPLd	CPLD 错误

设置	代码/值	说明
[起动功率部分 CPU 重新编程失败]	<i>P W r</i>	电源引导错误
[嵌入式以太网引 导错误]	<i>E n b t</i>	嵌入式以太网引导错误
[嵌入式以太网错 误]	<i>E n , L</i>	嵌入式以太网错误
[嵌入式以太网网 络错误]	<i>E n W b</i>	嵌入式以太网网络服务器错误
[模块以太网引 导错误]	<i>o P t b t</i>	模块以太网引导错误
[模块以太网错 误]	<i>o P t , L</i>	模块以太网错误
[模块以太网网 络错误]	<i>o P t W b</i>	模块以太网网络服务器错误
[密码已启用]	<i>P S W d</i>	密码已启用
[闪存错误]	<i>n e n</i>	闪存错误
[软件包错误]	<i>, F o</i>	软件包信息错误

第9章

[我的偏好] *МУР* -

简介



[我的偏好] *МУР* - 菜单展示了用户定义的 HMI 和参数访问的可能设置。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
9.1	[语言]	288
9.2	[密码]	289
9.3	[自定义]	291
9.4	[访问级别]	292
9.5	[LCD 设置]	293

第9.1节

[语言]

[语言] *L n G* - 菜单

访问

[我的偏好] ➔ [语言]

关于本菜单

本菜单用于选择普通文本显示终端的语言种类。

可选择以下语言：

- 英语、
- 中文、
- 德语、
- 西班牙语、
- 法语、
- 意大利语、
- 俄语、
- 土耳其语。

第9.2节

[密码]

[密码] *Code* - 菜单

访问

[我的偏好] → [密码]

关于本菜单

启用配置保护时，需输入访问代码或密码，以便访问受保护的配置。

- 当密码被设置为 **[未指定密码]** *no* 或已输入正确密码时，可解锁。可以访问所有菜单。
- 用密码保护配置前，您必须：
 - 定义**[上载权限]** *ULr* 和**[下载权限]** *dLr*。
 - 要妥善保管密码，将其保存在您可以找到的地方。

[密码状态] *PSSt*

密码状态。

只读参数。

设置	代码/值	说明
[密码未定义]	<i>no</i>	未定义密码 出厂设置
[密码被解锁]	<i>UL</i>	密码被解锁
[密码被锁定]	<i>LoC</i>	密码被锁定

[密码] *PWd*

6 个字符的密码。要锁定变频器，请定义并输入密码。**[密码状态]** *PSSt* 值切换为 **[密码被锁定]** *LoC*。

要解锁变频器，必须输入密码。输入正确密码后，将立即解锁且 **[密码状态]** *PSSt* 值切换为 **[密码解锁]** *UL*。下次打开时，将再次锁定访问权限。

要修改密码，先解锁变频器然后输入新密码。输入一个新密码将锁定变频器。

要删除该密码，必须解锁变频器且必须输入密码 000000。**[密码状态]** *PSSt* 值切换为 **[未指定密码]** *no*。下次打开时，保持未锁定状态。

[上载权限] *ULr*

上载权限。

设置 	代码/值	说明
[允许上载]	<i>ULr 0</i>	调试工具或普通文本显示终端 可保存所有配置 (密码、监测、配置) 出厂设置
[禁止]	<i>ULr 1</i>	如果不受密码保护或者如果已输入错误密码，则调试工具或 普通文本显示终端 无法保存配置

[下载权限] *dLr*

下载权限。

设置 	代码/值	说明
[变频器已锁]	<i>dLr 0</i>	锁定：仅当受密码 (该密码与要下载的配置的密码相同) 保护，才能将配置下载到
[变频器未锁]	<i>dLr 1</i>	解锁：如果已解锁或不受密码保护，则可将配置下载到或修改配置 出厂设置

设置 	代码/值	说明
[禁止]	dLr2	无法下载配置
[锁/未锁]	dLr3	组合使用[锁定变频器] dLr0 与[解锁变频器] dLr1

第9.3节

[自定义]

[显示屏类型] *n s c* - 菜单

访问

[我的首选项] → [自定义] → [显示屏类型]

[显示值类型] *n d t*

屏幕显示内容的类型。

设置	代码/值	说明
[数字]	<i>d e c</i>	数值 出厂设置
[条形图]	<i>b a r</i>	条形图

[参数选择] *n p c*

自定义选择。

本视图可选择屏幕上默认显示的参数。

第9.4节

[访问级别]

[访问等级] *L A C* - 菜单

访问

[我的偏好] → [访问等级]

[访问等级] *L A C*

访问控制等级。

设置 	代码/值	说明
[基本权限]	<i>b A S</i>	访问所有菜单。 出厂设置
[专家权限]	<i>E P r</i>	可访问所有菜单以及其他额外参数。

第9.5节

[LCD 设置]

[LCD 设置] 功能 - 菜单

访问路径

[我的偏好] → [LCD 设置]

关于本菜单

本菜单可设置 普通文本显示终端 相关的参数。

[屏幕对比度] 功能

屏幕对比度设置。

设置	说明
0...100%	设定范围 出厂设置：50%

[待机] 功能

待机延迟。

注意：禁用显示终端背光灯的自动待机功能将减少背光灯使用时间。

设置	说明
no...10 min	背光灯自动关闭时间 出厂设置：10 分钟

[显示终端已锁定] 功能

普通文本显示终端 按键被锁定。按 **ESC** 和 **Home** 键可手动锁定和解开 普通文本显示终端 键。当 普通文本显示终端 被锁定时，**Stop** 键将保持激活状态。

设置	描述
no...10 min	设定范围 出厂设置：5 分钟

第III部分

维护和诊断

本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

章	章节标题	页
10	维护	297
11	诊断和故障检修	299

第10章

维护

维护

质保限制

如果本产品已被除 Schneider Electric 服务部门之外的人员打开过，则质保将不再适用。

保养

危险

电击、爆炸或电弧危险

在执行安全信息一章中的任何步骤之前，请阅读并理解本章中的说明。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

本手册所述产品的温度可能会在运行过程中超过 80 °C (176 °F)。

警告

热表面

- 确保避免接触热表面。
- 热表面附近不允许有易燃或热敏部件。
- 确认产品在手动前已充分冷却。
- 确认在最大负载条件下执行测试运行，以确保充足的散热量。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

警告

维护不足

验证按指定间隔执行下述维护活动。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

在变频器操作过程中，必须确保遵循环境条件。此外，在维护过程中，验证并在需要时纠正可能会影响环境条件的所有因素。

	相关零件	活动	间隔 (1)
总体条件	诸如壳体、HMI、控制块、接头等所有部件	执行外观检查	至少每年一次
锈蚀	端子、连接器、螺钉、EMC 安装板	检查，并在必要时进行清洁	
灰尘	端子、风扇、机箱进气口和排气口、机柜的空气过滤器	检查，并在必要时进行清洁	
	落地式变频器滤毡	检查	至少每年一次
		更换	至少每 4 年一次
冷却	壁挂式变频器风扇	检验风扇运行状况	至少每年一次
		更换风扇，请参阅 www.schneider-electric.com 上的目录和说明书。	3 至 5 年后，根据运行状况确定
	拧紧	用于电气和机械连接的所有螺钉	确认拧紧转矩
(1) 自调试日期起的最长维护间隔。缩短维护间隔以调整维护来适合环境条件、变频器的工作条件以及可能会影响变频器的操作和/或维护要求的任何其他因素。			

备件和修理

产品可维护。请向您的客户服务中心咨询：
www.schneider-electric.com/CCC。

长时间存放

如果长时间未将变频器连接到电源，则必须在电容器恢复其全部性能后才能启动电机。

注意
降低的电容器性能 ● 如果电容器在经过以下时段未通电，则在启动电机前要为电容器加电一小时。 ○ 在最高储存温度 +50°C (+122°F) 下达 12 个月 ○ 在最高储存温度 +45°C (+113°F) 下达 24 个月 ○ 在最高储存温度 +40°C (+104°F) 下达 36 个月 ● 确保在上电的一个小时内不施加运行命令。 ● 如果第一次调试变频器，请确认制造日期，如果制造日期已超过 12 个月，则运行指定的程序。 不遵循上述说明可能导致设备损坏。

如果由于内部电源接触器控制而无法在没有运行命令的情况下执行指定程序，可以启动功率级来执行此程序，但电机要处于静止状态以便不会在电容器中产生大量馈路电流。

风扇更换

可订购新风扇用于变频器的维护，请参阅 www.schneider-electric.com 上的目录编号。

客户服务中心

要获得更多支持，可与相应的客户服务中心联系：
www.schneider-electric.com/CCC。

第11章

诊断和故障检修

概述

本章介绍各种诊断类型，并提供故障检修帮助。



电击、爆炸或电弧危险

在执行安全信息一章中的任何步骤之前，请阅读并理解本章中的说明。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
11.1	警告代码	300
11.2	错误代码	301
11.3	FAQ (常见问题解答)	342

第11.1节

警告代码

警告代码

有效警告消息列表

设置	代码	说明
[无警告储存]	<i>n o R</i>	无警告储存
[回落频率]	<i>F r F</i>	出现事件时的反应：回落频率
[速度保持]	<i>r L S</i>	出现事件时的反应：速度保持
[停车类型]	<i>S t t</i>	出现事件时的反应：在不触发错误的情况下按照 [停车类型] S t t 停车
[参考频率警告]	<i>S r R</i>	已达到频率给定值
[PID 错误警告]	<i>P E E</i>	PID 错误警告
[PID 反馈警告]	<i>P F R</i>	PID 反馈警告
[AI3 热警告]	<i>t P 3 R</i>	AI3 热警告
[AI4 热警告]	<i>t P 4 R</i>	AI4 热警告
[AI5 热警告]	<i>t P 5 R</i>	AI5 热警告
[AI1 4-20 损耗警告]	<i>R P 1</i>	AI1 4-20 mA 损耗警告
[AI3 4-20 损耗警告]	<i>R P 3</i>	AI3 4-20 mA 损耗警告
[AI4 4-20 损耗警告]	<i>R P 4</i>	AI4 4-20 mA 损耗警告
[AI5 4-20 报警]	<i>R P 5</i>	AI5 4-20 mA 损耗警告
[风扇计数器警告]	<i>F C t R</i>	风扇计数器速度警告
[风扇反馈警告]	<i>F F d R</i>	风扇反馈警告
[制动电阻过热报警]	<i>b o R</i>	制动电阻器热警告
[外部错误警告]	<i>E F R</i>	外部错误警告
[欠压警告]	<i>u S R</i>	欠压警告
[预防欠压激活] (参见第 257 页)	<i>u P R</i>	达到受控停止阈值
[电机高频阈值]	<i>F t R</i>	已达到电机频率高阈值 1
[电机低频阈值]	<i>F t R L</i>	已达到电机频率低阈值 1
[电机频率低阈值 2]	<i>F 2 R L</i>	已达到电机频率低阈值 2
[已达到高速]	<i>F L R</i>	已达到高速警告
[给定频率上限]	<i>r t R H</i>	已达到参考频率高阈值
[已达到参考频率低阈值]	<i>r t R L</i>	已达到参考频率低阈值
[频率阈值 2]	<i>F 2 R</i>	已达到电机频率高阈值 2
[已达到电流阈值]	<i>C t R</i>	已达到电机电流高阈值
[已达到低电流]	<i>C t R L</i>	已达到电机电流低阈值
[过程欠载警告]	<i>u L R</i>	欠载警告
[过程过载警告]	<i>o L R</i>	过载警告
[变频器热阈值]	<i>t R d</i>	已达到驱动器热阈值
[已达到电机热阈值]	<i>t S R</i>	已达到电机热阈值
[位置跟随警告]	<i>P F E S</i>	位置跟随警告
[温度传感器 AI2 警告]	<i>t S 2 R</i>	温度传感器 AI2 警告 (开路)
[温度传感器 AI3 警告]	<i>t S 3 R</i>	温度传感器 AI3 警告 (开路)
[温度传感器 AI4 警告]	<i>t S 4 R</i>	温度传感器 AI4 警告 (开路)
[温度传感器 AI5 警告]	<i>t S 5 R</i>	温度传感器 AI5 警告 (开路)

第11.2节

错误代码

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
概述	303
[断路器故障] <i>C b F</i>	304
[不正确配置] <i>C F F</i>	304
[无效配置] <i>C F ,</i>	305
[配置传输错误] <i>C F , 2</i>	305
[预设置传输错误] <i>C F , 3</i>	306
[现场总线通信中断] <i>C n F</i>	306
[预充电电容器] <i>C r F 1</i>	307
[通道开关错误] <i>C S F</i>	307
[控制 EEPROM] <i>E E F 1</i>	308
[功率 EEPROM] <i>E E F 2</i>	308
[外部错误] <i>E P F 1</i>	309
[现场总线错误] <i>E P F 2</i>	309
[固件更新错误] <i>F W E r</i>	310
[内部连接错误] <i>, L F</i>	310
[内部错误 0] <i>, n F 0</i>	311
[内部错误 1] <i>, n F 1</i>	311
[内部错误 2] <i>, n F 2</i>	312
[内部错误 3] <i>, n F 3</i>	312
[内部错误 4] <i>, n F 4</i>	313
[内部错误 6] <i>, n F 6</i>	313
[内部错误 7] <i>, n F 7</i>	314
[内部错误 8] <i>, n F 8</i>	314
[内部错误 9] <i>, n F 9</i>	315
[内部错误 10] <i>, n F A</i>	315
[内部错误 11] <i>, n F b</i>	316
[内部错误 12] <i>, n F C</i>	316
[内部错误 13] <i>, n F d</i>	317
[内部错误 14] <i>, n F E</i>	317
[内部错误 15] <i>, n F F</i>	318
[内部错误 16] <i>, n F G</i>	318
[内部故障 17] <i>, n F H</i>	319
[内部故障 20] <i>, n F K</i>	319
[内部错误 21] <i>, n F L</i>	320
[内部错误 25] <i>, n F P</i>	320
[内部错误 27] <i>, n F r</i>	321
[内部错误 30] <i>, n F u</i>	321
[输入接触器] <i>L C F</i>	322
[AI1 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 1</i>	322
[AI2 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 2</i>	323

主题	页
[AI3 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 3</i>	323
[AI4 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 4</i>	324
[AI5 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 5</i>	324
[主泵故障] <i>Π P L F</i>	325
[直流总线过电压] <i>ο b F</i>	325
[过流] <i>ο C F</i>	326
[变频器过热] <i>ο H F</i>	326
[过载过程] <i>ο L C</i>	327
[电机过载] <i>ο L F</i>	327
[输出缺相 1] <i>ο P F 1</i>	328
[输出缺相] <i>ο P F 2</i>	328
[供电电源过电压] <i>ο S F</i>	329
[PID 反馈错误] <i>P F Π F</i>	329
[程序加载错误] <i>P G L F</i>	330
[程序运行错误] <i>P G r F</i>	330
[输入缺相] <i>P H F</i>	331
[电机短路] <i>S C F 1</i>	331
[接地短路] <i>S C F 3</i>	332
[IGBT 短路] <i>S C F 4</i>	332
[电机短路故障] <i>S C F 5</i>	333
[Modbus 通信中断] <i>S L F 1</i>	333
[HMI 通信中断] <i>S L F 3</i>	334
[电机超速] <i>S ο F</i>	334
[电机失速错误] <i>S t F</i>	335
[AI2 热传感器错误] <i>t 2 C F</i>	335
[AI3 热传感器错误] <i>t 3 C F</i>	336
[AI4 热传感器错误] <i>t 4 C F</i>	336
[AI5 热传感器错误] <i>t 5 C F</i>	337
[AI2 热故障阈值] <i>t H 2 F</i>	337
[AI3 热故障阈值] <i>t H 3 F</i>	338
[AI4 热故障阈值] <i>t H 4 F</i>	338
[AI5 热故障阈值] <i>t H 5 F</i>	339
[IGBT 过热] <i>t J F</i>	339
[自整定错误] <i>t n F</i>	340
[过程欠载] <i>υ L F</i>	340
[输入欠压] <i>υ S F</i>	341

概述

清除检测到的错误

如需对变频器系统进行检修，请遵循下表指示的步骤：

步骤	操作
1	断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。
2	将所有电源隔离开关锁定在打开位置。
3	等待 15 分钟使得直流母线电容器放电（变频器）的 LED 并不是有无直流母线电压的指示器）。
4	测量 PA/+ 和 PC/- 端子之间的直流母线电压，确保该电压低于 42 V。
5	如果直流母线电容未完全放电，请与当地的施耐德电气办事处联系。 不要对变频器进行修理或运行。
6	查找并纠正检测到的错误的原因。
7	对变频器重新通电，确认已纠正检测到的错误。

故障原因消除后，可以通过以下操作任一清除错误警告：

- 关闭变频器。
- 使用[产品重启] rP 参数。
- 使用分配给 [产品重启分配] rPR 的数字输入或控制位。
- 使用[自动故障复位] AR - 功能。
- 将数字输入或控制位设为[故障复位] rSE - 功能。
- 按普通文本显示终端上的 STOP/RESET 键，具体取决于 [停止键启用] PSE 的设置。

如何清除错误代码？

下表总结了清除检测到的错误的可能性：

如何在消除原因后清除错误代码	已清除错误的列表
● 关闭变频器。 ● 使用 [产品重启] rP 参数。 ● 使用分配给 [产品重启分配] rPR 的数字输入或控制位。	检测到的所有错误。
● 消除原因后即清除。	CFF, CFI, CF12, CF13, CSF, FWER, PGLF, PHF, USF
● 使用分配给 [故障复位分配] rSF 的数字输入或控制位。 ● 按 STOP/RESET 键。	SOF, TNF
● 使用分配给 [故障复位分配] rSF 的数字输入或控制位。 ● 按 STOP/RESET 键。 ● 使用 [自动故障复位] AR - 功能。	CNF, EPF1, EPF2, INF9, INFB, INFD, LCF, LFF1, LFF2, LFF3, LFF4, LFF5, MPLF, OBF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, PFMF, SCF4, SCF5, SLF1, SLF3, STF, T2CF, T3CF, T4CF, T5CF, TH2F, TH3F, TH4F, TH5F, TJF, ULF

[断路器故障] C b F



可能原因

经过配置的超时[电源电压超时] L C E 后，直流母线电压水平和断路器逻辑控制（启动或者停止脉冲）不匹配。



解决措施

- 检查断路器逻辑控制（启动和停止的脉冲时间）。
- 检查断路器的机械状态。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[不正确配置] C F F



可能原因

- 选件模块被更换或移除。
- 使用具有不同额定值的变频器上配置的控制块替换现有控制块。
- 当前配置不一致。



解决措施

- 检查选件模块上未出现检测出错误。
- 如果控制板更换，参阅以下注释。
- 如果允许，返回到出厂设置或恢复备份配置。



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误将被立即清除。

[无效配置] [F ,



可能原因

无效配置。通过调试工具或现场总线加载至变频器的配置不一致。



解决措施

- 检查已加载的配置。
- 加载有效配置。



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误将被立即清除。

[配置传输错误] [F , 2



可能原因

- 将配置传输到变频器的操作失败或中断。
- 加载的配置与变频器不兼容。



解决措施

- 检查以前加载的配置。
- 载入兼容配置。
- 使用 PC 软件调试工具传输兼容的配置
- 执行出厂设置



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误将被立即清除。

[预设置传输错误] $C F \rightarrow 3$



可能原因

将配置传输到变频器的操作失败或中断。



解决措施

请与您当地的 Schneider Electric 代表联系。



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误将被立即清除。

[现场总线通信中断] $C n F$



可能原因

现场总线模块的通信中断。

当现场总线模块与主站 (PLC) 之间的通信中断时，将触发此错误。



解决措施

- 检查环境（电磁兼容性）。
- 检查接线情况。
- 检查超时。
- 更换选件模块。
- 请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或使用[故障复位分配] $r S F$ 参数手动清除该检测到的错误。

[预充电电容器] *C r F 1*



可能原因

- 充电电路控制检测到了错误或充电电阻器损坏。



解决措施

- 变频器断电再通电。
- 检查内部连接。
- 请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[通道开关错误] *C S F*



可能原因

切换到无效通道。



解决措施

检查功能参数。



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误将被立即清除。

[控制 EEPROM] E E F I



可能原因

检测到了控制块的内存错误。



解决措施

- 检查环境（电磁兼容性）。
- 将产品断电。
- 还原出厂设置。
- 请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[功率 EEPROM] E E F 2



可能原因

检测到了电源板的内存错误。



解决措施

- 检查环境（电磁兼容性）。
- 将产品断电。
- 还原出厂设置。
- 请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[外部错误] *EPF 1*



可能原因

- 由外部设备触发的事件，由应用引起。
- 由嵌入式以太网触发的外部错误。



解决措施

消除外部错误的原因。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] *Alt r* 或使用[故障复位分配] *r SF* 参数手动清除该检测到的错误。

[现场总线错误] *EPF 2*



可能原因

由现场总线触发的外部错误。



解决措施

消除外部错误的原因。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] *Alt r* 或使用[故障复位分配] *r SF* 参数手动清除该检测到的错误。

[固件更新错误] FWE r



可能原因

固件更新功能检测到错误。



解决措施

请与您当地的 Schneider Electric 代表联系。



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误将被立即清除。

[内部连接错误] IL F



可能原因

选件模块和变频器之间的通信中断。



解决措施

- 检查环境（电磁兼容性）。
- 检查连接状况。
- 更换选件模块。
- 请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 0] INF 0**可能原因**

- 控制板的微处理器之间的通信中断。
- 电源板额定功率无效。

**解决措施**

请与您当地的 Schneider Electric 代表联系。

**清除错误代码**

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 1] INF 1**可能原因**

电源板额定功率无效。

**解决措施**

请与您当地的施耐德电气代表联系。

**清除错误代码**

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 2] INF 2



可能原因

电源板与控制板软件不兼容。



解决措施

请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 3] INF 3



可能原因

检测出内部通信错误。



解决措施

- 检查变频器控制端子（模拟输入的 10V 电源已过载）的接线。
- 请与您当地的 Schneider Electric 代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 4] INF 4



可能原因

内部数据不一致。



解决措施

请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 6] INF 6



可能原因

- 安装在变频器上的选件模块不能被识别。
- 不存在或无法识别可插拔的控制终端模块（如果有）。
- 无法识别嵌入式以太网适配器。



解决措施

- 与变频的固件版本的兼容性。
- 关闭变频器后，插入可插拔控制终端模块。
- 请与您当地的 Schneider Electric 代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 7] *INF 7*



可能原因

与控制板的 CPLD 组件的通信中断。



解决措施

请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 8] *INF 8*



可能原因

内部开关电源工作不正常。



解决措施

请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 9] INF 9**可能原因**

检测到了电流测量回路错误。

**解决措施**

请与您当地的 Schneider Electric 代表联系。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，可以通过**[故障自动复位] RLE r** 或使用**[故障复位分配] rSF** 参数手动清除该检测到的错误。

[内部错误 10] INF 10**可能原因**

电源整流部分未正常工作。

**解决措施**

请与您当地的施耐德电气代表联系。

**清除错误代码**

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 11] *Inf*



可能原因

内部变频器的热传感器无法正常工作。



解决措施

Contact your local Schneider Electric representative.



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] *Alt r* 或使用[故障复位分配] *r S F* 参数手动清除该检测到的错误。

[内部错误 12] *Inf L*



可能原因



解决措施

请与您当地的 Schneider Electric 代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 13] *Inf d***可能原因**

差分电流偏差。

**解决措施**

请您当地的施耐德电气代表联系。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，可以通过**[故障自动复位] *ALr*** 或使用**[故障复位分配] *rSF*** 参数手动清除该检测到的错误。

[内部错误 14] *Inf E***可能原因**

内部微处理器检测出错误。

**解决措施**

- 检查错误代码是否可被清除。
- 请您当地的施耐德电气代表联系。

**清除错误代码**

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 15] *INF F*



可能原因

串行存储器闪存格式错误。



解决措施

请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 16] *INF G*



可能原因

输出继电器选件模块的通信中断或内部出错。



解决措施

- 检查选件模块是否正确连接到插槽
- 更换选件模块。
- 请与您当地的 Schneider Electric 代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[内部故障 17] *inFH***可能原因**

与数字与模拟 I/O 扩展模块通信中断或数字与模拟 I/O 扩展模块出现内部错误。

**解决措施**

- 检查选件模块是否正确连接到插槽
- 更换选件模块。
- 请与您当地的施耐德电气代表联系。

**清除错误代码**

该检测到的错误需要电源复位。

[内部故障 20] *inFK***可能原因**

选件模块接口板错误。

**解决措施**

请与您当地的施耐德电气代表联系。

**清除错误代码**

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 21] *inFL*



可能原因

内部实时时钟错误。这可能是面板与变频器之间出现通信错误或时钟振荡器启动出错。



解决措施

请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 25] *inFP*



可能原因

控制板硬件版本与固件版本之间不兼容。



解决措施

- 更新固件包。
- 请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 27] *inFr***可能原因**

CPLD 中的诊断功能已检测到错误。

**解决措施**

请与您当地的施耐德电气代表联系。

**清除错误代码**

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 30] *inFu***可能原因**

检测到整流器模块上出现错误。

**解决措施**

请与您当地的施耐德电气代表联系。

**清除错误代码**

该检测到的错误需要电源复位。

[输入接触器] *L C F*



可能原因

即使 [输入接触器动作超时] *L C t* 已过，变频器仍未上电。



解决措施

- 检查输入接触器及其接线。
- 检查 [输入接触器动作超时] *L C t* 是否已过。
- 检查电源/接触器/变频器接线情况。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] *RE r* 或使用[故障复位分配] *r S F* 参数手动清除该检测到的错误。

[AI1 4-20mA 信号丢失] *L F F I*



可能原因

模拟输入 AI1 丢失 4-20 mA 信号。

当测得的电流小于 2 mA 时，将触发此错误。



解决措施

- 检查模拟输入 AI1 的连接及信号。
- 检查 [AI1 4-20mA 信号丢失] *L F L I* 参数的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] *RE r* 或使用[故障复位分配] *r S F* 参数手动清除该检测到的错误。

[AI2 4-20mA 信号丢失] $LFF2$ **可能原因**

模拟输入 AI2 损失 4-20 mA。
当测得的电流小于 2 mA 时，将触发此错误。

**解决措施**

- 检查模拟输入 AI2 的连接及信号。
- 检查 [AI2 4-20mA 信号丢失] $LFL2$ 参数的设置。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] REr 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[AI3 4-20mA 信号丢失] $LFF3$ **可能原因**

模拟输入 AI3 上损失 4-20 mA。
当测得的电流小于 2 mA 时，将触发此错误。

**解决措施**

- 检查模拟输入的连接。
- 检查 [AI3 4-20mA 信号丢失] $LFL3$ 参数的设置。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] REr 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[AI4 4-20mA 信号丢失] *L F F 4*



可能原因

模拟输入 AI4 丢失 4-20 mA 信号。
当测得的电流小于 2mA 时，将触发此错误。



解决措施

- 检查模拟输入 AI4 的连接及信号。
- 检查 [AI4 4-20mA 信号丢失] *L F L 4* 参数的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] *R E r* 或使用[故障复位分配] *r S F* 参数手动清除该检测到的错误。

[AI5 4-20mA 信号丢失] *L F F 5*



可能原因

模拟输入 AI5 丢失 4-20 mA 信号。
当测得的电流小于 2 mA 时，将触发此错误。



解决措施

- 检查模拟输入的连接。
- 检查 [AI5 4-20mA 信号丢失] *L F L 5* 参数的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] *R E r* 或使用[故障复位分配] *r S F* 参数手动清除该检测到的错误。

[主泵故障] *NP L F*



可能原因

选定主泵在运行中不可用。



解决措施

检查相应变频器输入状态是否有泵可用性信息（例如 **[泵 1 就绪分配] *NP 1*** 可用于泵 1）。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过**[故障自动复位] *RE r*** 或使用**[故障复位分配] *r SF*** 参数手动清除该检测到的错误。

[直流总线过电压] *ob F*



可能原因

- 减速时间太短或驱动性负载太高。
- 供电电源电压过高。



解决措施

- 增大减速时间。
- 在与该应用兼容的前提下激活**[减速时间自适应] *br R*** 功能。
- 检查电源电压。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过**[故障自动复位] *RE r*** 或使用**[故障复位分配] *r SF*** 参数手动清除该检测到的错误。

[过流] $\square CF$



可能原因

- [电机数据] $\Pi \square R$ - 菜单中的参数不正确。
- 惯量或负载过高。
- 机械锁定。



解决措施

- 检查电机参数。
- 检查电机/变频器/负载的大小。
- 检查机械装置的状态。
- 减小[电流限幅] CL 。
- 增加开关频率。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[变频器过热] $\square HF$



可能原因

变频器温度过高。



解决措施

检查电机负载、变频器通风情况和环境温度。等待变频器冷却后再重新启动。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] $RE r$ 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[过载过程] $\square L C$ 

可能原因

过程过载。



解决措施

- 检查并消除引起过载的原因。
- 检查[过程过载] $\square L d$ - 功能的参数。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或使用[故障复位分配] $r S F$ 参数手动清除该检测到的错误。

[电机过载] $\square L F$ 

可能原因

因电机电流持续过大而触发。



解决措施

- 检查电机热监控的设置
- 检查电机负载。等待电机冷却后再重新启动。
- 检查以下参数的设置：
 - [电机热电流] $i t H$
 - [热保护类型] $t H t$
 - [电机热阈值] $t t d$
 - [电机过热响应] $\square L L$



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或使用[故障复位分配] $r S F$ 参数手动清除该检测到的错误。

[输出缺相 1] $\square P F 1$



可能原因

变频器输出中缺失一相。



解决措施

检查从变频器到电机的接线情况。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或使用[故障复位分配] $r S F$ 参数手动清除该检测到的错误。

[输出缺相] $\square P F 2$



可能原因

- 电机未连接或电机功率太低。
- 输出接触器打开。
- 电机电流瞬间不稳定。



解决措施

- 检查从变频器到电机的接线情况。
- 如果使用了输出接触器，则将 [输出缺相分配] $\square P L$ 设置为 [无故障触发] $\square R C$ 。
- 如果将变频器连接到低功率电机或未连接到电机：在出厂设置模式下，电机缺相检测被激活：[输出缺相] $\square P L =$ [触发 OPF 错误] $y E 5$ 。禁用电机缺相检测：[输出缺相] $\square P L =$ [功能未激活] $n o$ 。
- 检查并优化以下参数：[IR 定子压降补偿] $u F r$ 、[电机额定电压] $u n 5$ 、[电机额定电流] $n C r$ 并执行 [自整定] $t u n$ 。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或使用[故障复位分配] $r S F$ 参数手动清除该检测到的错误。

[供电电源过电压] $\square SF$



可能原因

- 供电电源电压过高。
- 供电电源受到干扰。



解决措施

检查电源电压。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] $RE r$ 或使用[故障复位分配] $r SF$ 参数手动清除该检测到的错误。

[PID 反馈错误] $PF \Pi F$



可能原因

PID 反馈错误在时间窗口内超出了设定点周围的允许范围。



解决措施

- 检查管道是否有机机械故障。
- 检查是否存在漏水现象。
- 检查是否打开了排放阀。
- 检查是否打开了消防栓。
- 检查监控功能的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] $RE r$ 或使用[故障复位分配] $r SF$ 参数手动清除该检测到的错误。

[程序加载错误] *P G L F*



可能原因

检查错误代码是否可被清除。



解决措施

请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误将被立即清除。

[程序运行错误] *P G r F*



可能原因

检查错误代码是否可被清除。



解决措施

请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[输入缺相] *PHF*

可能原因

- 变频器的供电不正确或熔断器熔断。
- 电源中的一相不可用。
- 3 相变频器通过单相电源运行。
- 负载不平衡。



解决措施

- 检查电源连接和保险丝。
- 使用三相电源。
- 如果使用单相电源或直流母线电源，则将 [输入电压缺相] *iPL* 设置为 [否] *no*，即可禁止检测到的错误。



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误将被立即清除。

[电机短路] *SCFI*

可能原因

变频器输出端短路或接地。



解决措施

- 检查变频器与电机之间的电缆以及电机的绝缘情况。
- 调整开关频率。
- 在变频器与电机之间加装电机电抗器。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[接地短路] *S C F 3*



可能原因

如果并行连接多个电机，变频器输出会有大量电流泄漏到地面。



解决措施

- 检查变频器与电机之间的电缆以及电机的绝缘情况。
- 调整开关频率。
- 在变频器与电机之间加装电机电抗器。
- 如果具有长电缆，则检查 **[接地故障激活] *G r F L*** 的设置。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[IGBT 短路] *S C F 4*



可能原因

功率组件检测错误。

产品加电时，对 IGBT 进行了测试，查看有无短路。由此在至少一个 IGBT 上检测到错误（短路或开路）。检查每个晶体管的时间介于 1 至 10 μ s 之间。



解决措施

检查 **[输出短路测试] *S t r t*** 参数的设置。

请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过**[故障自动复位] *R t r*** 或使用**[故障复位分配] *r S F*** 参数手动清除该检测到的错误。

[电机短路故障] *S L F 5*



可能原因

变频器输出短路。



解决措施

- 检查将变频器连接到电机的电缆以及电机绝缘情况。
- 请与您当地的施耐德电气代表联系。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] *RE r* 或使用[故障复位分配] *r S F* 参数手动清除该检测到的错误。

[Modbus 通信中断] *S L F 1*



可能原因

Modbus 端口通信中断。



解决措施

- 检查通信总线。
- 检查超时。
- 参考 Modbus 用户手册。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] *RE r* 或使用[故障复位分配] *r S F* 参数手动清除该检测到的错误。

[HMI 通信中断] $SLF3$



可能原因

与图形显示终端的通信中断。

当使用图形显示终端提供命令或参考值，且通信中断超过 2 秒时，将触发此错误。



解决措施

- 检查图形显示终端的连接。
- 检查超时。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] RLR 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[电机过速] SOF



可能原因

- 不稳定或驱动负载过大。
- 如果使用下游接触器，则可能在应用运行命令前没有关闭电机与变频器之间的触点。
- 已达到过速阈值（对应于 [最大输出频率] EFr 的 110 %）。



解决措施

- 检查电机参数设置。
- 检查电机/变频器/负载的大小。
- 在应用运行命令前，请检查并关闭电机与变频器之间的触点。
- 检查 [最大输出频率] EFr 与 [高速频率] HSP 之间的一致性。建议 [最大输出频率] EFr 至少 $\geq 110\% * [高速频率] HSP$ 。



清除错误代码

故障原因消失后，可以使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[电机失速错误] $SLEF$ 

可能原因

堵转监控功能检测到了一个错误。

在以下条件下将触发 [电机失速错误] $SLEF$ ：

- 输出频率小于[堵转频率] $SLEP3$
- 输出电流大于[堵转电流] $SLEP2$
- 时间长于堵转时间[堵转最大时间] $SLEP1$ 。



解决措施

- 查找电机是否机械卡死。
- 查找电机出现过载的可能原因。
- 检查监控功能的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] REr 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[AI2 热传感器错误] $LE2CF$ 

可能原因

热传感器监控功能检测到了模拟输入 AI2 出现热传感器错误：

- 开路，或
- 短路。



解决措施

- 检查传感器及其接线。
- 更换传感器。
- 检查 [AI2 类型] $AI2E$ 参数的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] REr 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[AI3 热传感器错误] E3CF



可能原因

热监控功能检测到连接到模拟输入 AI3 的热传感器出错：

- 开路，或
- 短路



解决措施

- 检查传感器及其接线。
- 更换传感器。
- 检查 [AI3 类型] R13E 参数的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] R1E 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[AI4 热传感器错误] E4CF



可能原因

热监控功能检测到连接到模拟输入 AI4 的热传感器出错：

- 开路，或
- 短路



解决措施

- 检查传感器及其接线。
- 更换传感器。
- 检查 [AI4 类型] R14E 参数的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] R1E 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[AI5 热传感器错误] $E5CF$ 

可能原因

热监控功能检测到连接到模拟输入 AI5 的热传感器出错：

- 开路，或
- 短路



解决措施

- 检查传感器及其接线。
- 更换传感器。
- 检查 [AI5 类型] $RSLE$ 参数的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] REr 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[AI2 热故障阈值] $EHzF$ 

可能原因

热传感器监控功能检测到了模拟输入 AI2 出现高温错误。



解决措施

- 查找出现过热的可能原因。
- 检查监控功能的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] REr 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[AI3 热故障阈值] $EH3F$



可能原因

热传感器监控功能检测到模拟输入 AI3 上的温度过高。



解决措施

- 查找出现过热的可能原因。
- 检查监控功能的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] REr 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[AI4 热故障阈值] $EH4F$



可能原因

热传感器监控功能检测到模拟输入 AI4 上的温度过高。



解决措施

- 查找出现过热的可能原因。
- 检查监控功能的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] REr 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[AI5 热故障阈值] tHSF



可能原因

热传感器监控功能检测到模拟输入 AI5 上的温度过高。



解决措施

- 查找出现过热的可能原因。
- 检查监控功能的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] Rtr 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[IGBT 过热] tJF



可能原因

变频器功率级过热。



解决措施

- 根据环境条件，检查负载/电机/变频器的大小。
- 减小开关频率。



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] Rtr 或使用[故障复位分配] rSF 参数手动清除该检测到的错误。

[自整定错误] $t n F$



可能原因

- 特殊电机或功率与变频器不相符的电机。
- 电机未连接到变频器。
- 电机未停止



解决措施

- 检查电机/变频器是否匹配。
- 确保在自整定期间电机连接到变频器。
- 如果必须使用输出接触器，请在自整定期间将其闭合。
- 确保在自整定期间电机已连接且已停止。



清除错误代码

故障原因消失后，可以使用[故障复位分配] $r 5 F$ 参数手动清除该检测到的错误。

[过程欠载] $u L F$



可能原因

过程欠载。



解决措施

- 检查并清除欠载原因。
- 检查[过程欠载] $u L d$ - 功能的参数



清除错误代码

在错误原因消除后，可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或使用[故障复位分配] $r 5 F$ 参数手动清除该检测到的错误。

[输入欠压] $\mu S F$



可能原因

- 电源电压太低。
- 瞬变电压突降。



解决措施

检查[欠压处理] $\mu S b$ 的电压和参数。



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误将被立即清除。

第11.3节

FAQ (常见问题解答)

FAQ (常见问题解答)

简介

如果显示屏未亮，请检查变频器的电源。

如果没有对相应数字输入通电，则快速停车或自由停车功能分配将会阻止变频器启动。然后，变频器将在自由停车时显示 **[自由停车] nSt**，而在快速停车时显示 **[快速停车] FSt**。这是正常行为，因为这些功能在零值时是激活的，以便变频器能在控制线路断开时停止。

确认按照选定的控制模式激活运行命令输入（**[2/3 线控制] tCt** 和 **[2 线类型] tCe** 参数）。

如果将给定通道或命令通道分配给现场总线，则在上电时，变频器将显示出 **[自由停车] nSt**。在现场总线发出命令之前，变频器将处于停止模式。

变频器锁定在阻断状态下

如果在以下操作过程中仍有诸如正向运行、反向运行、直流注入等运行命令在运行，则变频器将被锁定在阻断状态下并显示出 **[自由停车] nSt**：

- 产品重置为出厂设置；
- 使用 **[故障复位分配] rSF** 实现手动故障复位；
- 再次使用产品开关实现手动故障复位；
- 由通道发出的停止命令而非激活的通道命令（例如使用 2/3 线控制时的显示终端停止键）；

必须在给出新的运行命令之前取消所有的活动运行命令。

选件模块的更换或拆卸

当一个选件模块被拆卸或被另一模块替换时，变频器在通电时将锁定为 **[不正确的配置] CFf** 错误模式。

如果有意更换或拆卸了选件模块，则检测到的错误可通过按两次 **OK** 键加以清除，这将导致受此选件模块影响的参数组被恢复为出厂设置。

更换控制块

如果用配有不同额定值的控制块更换现有控制块，则变频器在通电时将锁定为 **[不正确的配置] CFf** 错误模式。如果有意更换了控制块，则可按 **OK** 键两次来清除检测到的错误，此操作将导致恢复所有出厂设置。

