

ATV 御程系列

变频器 ATV630、ATV650、ATV660、ATV680

编程手册

05/2018



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。

© 2018 Schneider Electric. 保留所有权利。



	安全信息	15
	关于本书	19
第I部分	简介	23
第1章	设置	25
	初始步骤	26
	变频器设置步骤	28
	软件改进	29
第2章	概述	31
	出厂配置	32
	应用功能	33
	基本功能	34
	图形显示终端	35
	参数表的结构	39
	在本文档中查找参数	40
第II部分	编程	41
第3章	[简单起动] 545 -	43
	[简单起动] 511 - 菜单	44
	[我的菜单] 1411 - 菜单	49
	[修改的参数] 111 - 菜单	49
第4章	[仪表盘] d5H -	51
	[泵仪表盘] P11 - 菜单	52
	[风扇仪表盘] F11 - 菜单	54
	[控制板] d5H - 菜单	55
	[控制] 111 - 菜单	56
	[控制] F11 - 菜单	58
	[控制板] d5H - 菜单	59
	[千瓦时计数器] KWC - 菜单	60
	[仪表盘] d5H - 菜单	61
第5章	[诊断] d1A -	63
5.1	[诊断数据]	64
	[诊断数据] ddt - 菜单	65
	[帮助消息] SEr - 菜单	70
	[其他状态] SSt - 菜单	71
	[诊断] dRu - 菜单	72
	[标识] o1d - 菜单	72
5.2	[错误历史记录] PFH - 菜单	73
	[错误历史记录] PFH - 菜单	73
5.3	[警告] ALr - 菜单	76
	[实际警告] ALrd - 菜单	77
	[警告组 1 定义] A1C - 菜单	77
	[警告组 2 定义] A2C - 菜单	77
	[警告组 3 定义] A3C - 菜单	77
	[警告组 4 定义] A4C - 菜单	77
	[警告组 5 定义] A5C - 菜单	78
	[警告] ALr - 菜单	78

第6章	[显示] Пон -	79
6.1	[能量参数]	80
	[输入电能计数] ELI - 菜单	81
	[输出电能计数] ELO - 菜单	82
	[机械能] NEC - 菜单	84
	[节能] ESA - 菜单	86
6.2	[应用参数]	87
	[应用参数] APR - 菜单	87
6.3	[泵参数]	90
	[变速泵] PPP - 菜单	91
	[多泵系统] PPS - 菜单	94
	[装置] PPVS - 菜单	99
6.4	[电机参数]	100
	[电机参数] PPO - 菜单	100
6.5	[变频器参数]	102
	[变频器参数] PPI - 菜单	102
6.6	[热监控]	105
	[热监控] TPPI - 菜单	105
6.7	[PID 显示]	106
	[PID 显示] PIC - 菜单	106
6.8	[计数器管理]	107
	[计数器管理] ELI - 菜单	107
6.9	[其他状态]	110
	[其他状态] SSI - 菜单	110
6.10	[I/O 映像]	111
	[数字输入映像] LIA - 菜单	112
	[AI1 物理值] AIC - 菜单	112
	[AI2] AIC - 菜单	114
	[AI3 物理值] AIC - 菜单	115
	[AI4] AIC - 菜单	116
	[AI5] AIC - 菜单	117
	[数字输出映像] LOA - 菜单	118
	[AQ1 物理值] AOIC - 菜单	118
	[AQ2 物理值] AOIC - 菜单	122
	[测得的 DI5 频率] PFC5 - 菜单	124
	[测量的 DI6 频率] PFC6 - 菜单	125
	[柜机开关量输入映像] LICR - 菜单	126
	[柜机数字输出映像] LOCR - 菜单	126
6.11	[通信映像]	127
	[通信映像] CII - 菜单	128
	[Modbus 网络诊断] Pnd - 菜单	131
	[通信扫描输入] ISA - 菜单	132
	[通信扫描器输出] OSA - 菜单	133
	[Modbus HMI 诊断] Pdh - 菜单	134
	[内置以太网诊断] PPE - 菜单	135
	[以太网模块诊断] PEE - 菜单	136
	[DeviceNet 诊断] dVn - 菜单	137
	[Profibus 诊断] Prb - 菜单	138
	[PROFINET 诊断] Ppn - 菜单	139
	[命令字图像] CWI - 菜单	140
	[给定频率字映像] rWI - 菜单	141
	[CANopen 映射] CnI - 菜单	142

	[PDO1 映像] <i>P o 1</i> - 菜单	142
	[PDO2 映像] <i>P o 2</i> - 菜单	143
	[PDO3 映像] <i>P o 3</i> - 菜单	144
	[CANopen 映射] <i>C n n</i> - 菜单	145
6.12	[数据记录]	147
	[分布式记录] <i>d L o</i> - 菜单	148
	[记录分布参数选择] <i>L d P</i> - 菜单	149
	[分布式记录] <i>d L o</i> - 菜单	150
第7章	[完整设置] <i>C S t</i> -	151
7.1	综述	153
	应用控制模式	153
7.2	[宏配置]	155
	[宏配置] <i>n C r</i> - 菜单	155
7.3	[电机参数] <i>n P A</i> - 菜单	157
	[电机参数] <i>n P A</i> - 菜单	158
	[数据] <i>n t d</i> - 菜单	160
	[电机整定] <i>n t u</i> - 菜单	166
	[电机监测] <i>n o P</i> - 菜单	171
	[热监控] <i>t P P</i> - 菜单	172
	[电机监测] <i>n o P</i> - 菜单	178
	[电机控制] <i>d r C</i> - 菜单	180
	[开关频率] <i>S W F</i> - 菜单	184
7.4	[定义系统单元]	186
	[定义系统单位] <i>S u C</i> - 菜单	186
7.5	[传感器分配]	190
	[传感器分配] <i>S S C</i> - 菜单	191
	[AI1 传感器配置]菜单	193
	[AI2 传感器配置]菜单	195
	[AI3 传感器配置]菜单	197
	[AI4 传感器配置]菜单	199
	[AI5 传感器配置]菜单	201
	[PI5 传感器配置]菜单	203
	[PI6 传感器配置]菜单	204
	[AIV1 传感器配置]菜单	206
	[AIV2 传感器配置]菜单	208
	[AIV3 配置]菜单	210
7.6	[命令与给定值] <i>C r P</i> - 菜单	212
	[命令和给定] <i>C r P</i> - 菜单	212
7.7	[泵功能] - [增压泵控制]	223
	[多泵系统配置] <i>n P q</i> - 菜单	224
	[多驱动配置] <i>n P V C</i> - 菜单	234
	[泵配置] <i>P u n P</i> - 菜单	237
	[多泵系统配置] <i>n P q</i> - 菜单	240
	[增压泵控制] <i>b S C</i> - 菜单	241
	[投入切出条件] <i>S d C n</i> - 菜单	244
	[投入切出方式] <i>S d n n</i> - 菜单	248
	[增压泵控制] <i>b S C</i> - 菜单	251
7.8	[泵功能] - [液位控制]	252
	[系统架构] <i>n P q</i> - 菜单	253
	[泵配置] <i>P u n P</i> - 菜单	253
	[液位控制] <i>L c c</i> - 菜单	253
	[水位控制] <i>L c c</i> - 菜单	260
	[液位设置] <i>L c L</i> - 菜单	265

7.9	[泵功能] - [PID 控制器]	270
	[PID 控制器] P, d - 概览	271
	[PID 反馈] Fdb - 菜单	274
	[PID 给定] rF - 菜单	280
	[PID 预设给定值] Pr, i - 菜单	282
	[PID 给定] rF - 菜单	284
	[设置] St - 菜单	284
7.10	[泵功能] - [休眠/唤醒]	287
	[休眠/唤醒] SPW - 概述	288
	[休眠菜单] SLP - 菜单	291
	[休眠菜单] SLP - 菜单	292
	[休眠菜单] SLP - 菜单	293
	[休眠前增速] Sbt - 菜单	294
	[高级休眠检查] AdS - 菜单	295
	[唤醒菜单] WKP - 菜单	297
	[唤醒菜单] WKP - 菜单	298
7.11	[泵功能] - [反馈监控]	299
	[反馈监控] FKP - 菜单	299
7.12	[泵功能] - [泵特性]	301
	[泵特性] PCR - 菜单	301
7.13	[泵功能] - [无传感器流量估算]	308
	[流量估计] SFE - 菜单	308
7.14	[泵功能] - [压差/压头修正]	311
	[压差/压头修正] $dPHC$ - 菜单	311
7.15	[泵功能] - [泵起停]	313
	[泵起/停] PSt - 菜单	313
7.16	[泵功能] - [管道填充]	317
	[管道填充] PF, i - 菜单	318
	[管道填充] PF, i - 菜单	320
7.17	[泵功能] - [摩擦损失补偿]	322
	[摩擦损失补偿] FLC - 菜单	323
	[摩擦损失补偿] FLC - 菜单	324
7.18	[泵功能] - [增压泵]	325
	[管道补压泵] JKP - 菜单	325
7.19	[泵功能] - [起泵控制]	328
	[起泵控制] PPC - 菜单	329
	[起泵控制] PPC - 菜单	331
7.20	[泵功能] - [流量限制]	332
	[流量限制] FLP - 菜单	333
	[流量限幅] FLP - 菜单	334
7.21	[泵监控] - [泵循环监控]	335
	[泵循环监控] CSP - 菜单	335
7.22	[泵监控] - [防堵塞]	337
	[防堵塞监控] JAP - 菜单	337
7.23	[泵监控] - [无水运行]	343
	[空运行监测] dYr - 菜单	343
7.24	[泵监控] - [泵低流量监控]	346
	[泵流量低监测] PLF - 菜单	347
	[泵流量低监测] PLF - 菜单	349
7.25	[泵监控] - [热监控]	352
	[热监控] tPP - 菜单	352
7.26	[泵监控] - [入口压力监控..]	353
	[入口压力监控] iPP - 菜单	354
	[入口压力监控] iPP - 菜单	356

7.27	[泵监控] - [出口压力监控]	358
	[出口压力监测] <i>oPP</i> - 菜单	359
	[出口压力监测] <i>oPP</i> - 菜单	361
7.28	[泵监控] - [高流量监控]	363
	[高流量监控] <i>HFP</i> - 菜单	364
	[流量高监测] <i>HFP</i> - 菜单	366
7.29	[风扇] - [PID 控制器]	367
	[PID 控制器] <i>Pid</i> - 菜单	367
7.30	[风扇] - [反馈监控]	368
	[反馈监控] <i>FKP</i> - 菜单	368
7.31	[风扇] - [跳频]	369
	[跳频] <i>JuF</i> - 菜单	369
7.32	[风扇]	370
	[风扇] <i>CSFA</i> - 菜单	370
7.33	[通用功能] - [速度限制]	372
	[速度限值] <i>SLN</i> - 菜单	372
7.34	[通用功能] - [斜坡]	375
	[斜坡] <i>rRNP</i> - 菜单	375
7.35	[通用功能] - [斜坡切换]	378
	[斜坡切换] <i>rPt</i> - 菜单	378
7.36	[通用功能] - [停车类型]	380
	[停车配置] <i>Stt</i> - 菜单	380
7.37	[通用功能] - [自动直流注入]	385
	[自动直流注入] <i>AdC</i> - 菜单	385
7.38	[通用功能] - [给定运算]	388
	[给定运算] <i>oRi</i> - 菜单	388
7.39	[通用功能] - [预设速度]	390
	[预设速度] <i>PSS</i> - 菜单	390
7.40	[通用功能] - [加减速]	394
	[加/减速] <i>uPd</i> - 菜单	394
7.41	[通用功能] - [跳频]	396
	[跳频] <i>JuF</i> - 菜单	396
7.42	[通用功能] - [PID 控制器]	397
	[PID 控制器] <i>Pid</i> - 菜单	397
7.43	[通用功能] - [反馈监控]	398
	[反馈监控] <i>FKP</i> - 菜单	398
7.44	[通用功能] - [达到阈值]	399
	[达到阈值] <i>tHrE</i> - 菜单	399
7.45	[通用功能] - [电源接触器命令]	401
	[电源接触器命令] <i>LLC</i> - 菜单	401
7.46	[通用功能] - [反转禁用]	403
	[反向禁用] <i>rEin</i> - 菜单	403
7.47	[通用功能] - [转矩限幅]	404
	[转矩限幅] <i>tOL</i> - 菜单	404
7.48	[通用功能] - [参数切换]	406
	[参数切换] <i>PLP</i> - 菜单	407
	[参数组 1] <i>PS1</i> - 菜单	412
	[参数组 2] <i>PS2</i> - 菜单	412
	[参数组 3] <i>PS3</i> - 菜单	412
7.49	[通用功能] - [低速超时停止]	413
	[低速超时停止] <i>PrSP</i> - 菜单	413
7.50	[通用功能] - [有源前端]	415
	[有源前端] <i>AFE</i> - 菜单	415

7.51	[常规监控].....	416
	[欠载过程] $\cup L d$ - 菜单.....	417
	[过载过程] $\circ L d$ - 菜单.....	419
	[堵转监测] $S t P r$ - 菜单.....	420
	[热监控] $t P P$ - 菜单.....	421
7.52	[输入/输出] - [I/O 分配].....	422
	[DI1 分配] $L 1 A$ - 菜单.....	423
	[DI2 分配] $L 2 A$ - 菜单.....	423
	[DI3 分配] $L 3 A$ - 菜单.....	423
	[DI4 分配] $L 4 A$ - 菜单.....	424
	[DI5 分配] $L 5 A$ - 菜单.....	424
	[DI6 分配] $L 6 A$ - 菜单.....	424
	[DI11 分配] $L 1 1 A$ - 菜单.....	425
	[DI12 分配] $L 1 2 A$ - 菜单.....	425
	[DI13 分配] $L 1 3 A$ - 菜单.....	425
	[DI14 分配] $L 1 4 A$ - 菜单.....	426
	[DI15 分配] $L 1 5 A$ - 菜单.....	426
	[DI16 分配] $L 1 6 A$ - 菜单.....	426
	[DI5 脉冲输入分配] $P, 5 A$ - 菜单.....	427
	[DI6 脉冲输入分配] $P, 6 A$ - 菜单.....	427
	[A11 分配] $A, 1 A$ - 菜单.....	427
	[A12 分配] $A, 2 A$ - 菜单.....	427
	[A13 分配] $A, 3 A$ - 菜单.....	428
	[A14 分配] $A, 4 A$ - 菜单.....	428
	[A15 分配] $A, 5 A$ - 菜单.....	428
	[AIV1 分配] $A V 1 A$ - 菜单.....	428
	[AIV2 分配] $A V 2 A$ - 菜单.....	429
	[AIV3 分配] $A V 3 A$ - 菜单.....	429
	[DI50 分配] $d 5 0 A$ - 菜单.....	429
	[DI51 分配] $d 5 1 A$ - 菜单.....	429
	[DI52 分配] $d 5 2 A$ - 菜单.....	430
	[DI53 分配] $d 5 3 A$ - 菜单.....	431
	[DI54 分配] $d 5 4 A$ - 菜单.....	431
	[DI55 分配] $d 5 5 A$ - 菜单.....	431
	[DI56 分配] $d 5 6 A$ - 菜单.....	432
	[DI57 分配] $d 5 7 A$ - 菜单.....	432
	[DI58 分配] $d 5 8 A$ - 菜单.....	432
	[DI59 分配] $d 5 9 A$ - 菜单.....	433
7.53	[输入/输出] - [DI/DQ].....	434
	[DI1 配置] $d, 1$ - 菜单.....	435
	[DI2 配置] $d, 2$ - 菜单.....	435
	[DI3 配置] $d, 3$ - 菜单.....	436
	[DI4 配置] $d, 4$ - 菜单.....	436
	[DI5 配置] $d, 5$ - 菜单.....	436
	[DI6 配置] $d, 6$ - 菜单.....	437
	[DI11 配置] $d, 1 1$ - 菜单.....	437
	[DI12 配置] $d, 1 2$ - 菜单.....	437
	[DI13 配置] $d, 1 3$ - 菜单.....	438
	[DI14 配置] $d, 1 4$ - 菜单.....	438
	[DI15 配置] $d, 1 5$ - 菜单.....	438
	[DI16 配置] $d, 1 6$ - 菜单.....	439
	[配置脉冲 DI5] $P A, 5$ - 菜单.....	439
	[配置脉冲 DI6] $P A, 6$ - 菜单.....	440
	[DQ11 配置] $d o 1 1$ - 菜单.....	440
	[DQ12 配置] $d o 1 2$ - 菜单.....	442

	[DI50 配置] <i>d, 50</i> - 菜单	442
	[DI51 配置] <i>d, 51</i> - 菜单	443
	[DI52 配置] <i>d, 52</i> - 菜单	443
	[DI53 配置] <i>d, 53</i> - 菜单	444
	[DI54 配置] <i>d, 54</i> - 菜单	445
	[DI55 配置] <i>d, 55</i> - 菜单	445
	[DI56 配置] <i>d, 56</i> - 菜单	446
	[DI57 配置] <i>d, 57</i> - 菜单	446
	[DI58 配置] <i>d, 58</i> - 菜单	447
	[DI59 配置] <i>d, 59</i> - 菜单	447
7.54	[输入/输出] - [模拟 I/O]	448
	[AI1 配置] <i>A, 1</i> - 菜单	449
	[AI2 配置] <i>A, 2</i> - 菜单	451
	[AI3 配置] <i>A, 3</i> - 菜单	452
	[AI4 配置] <i>A, 4</i> - 菜单	453
	[AI5 配置] <i>A, 5</i> - 菜单	454
	[AQ1 配置] <i>AQ 1</i> - 菜单	455
	[AQ2 配置] <i>AQ 2</i> - 菜单	458
	[虚拟 AI1] <i>AU 1</i> - 菜单	460
	[虚拟 AI2] <i>AU 2</i> - 菜单	460
	[虚拟 AI3] <i>AU 3</i> - 菜单	461
7.55	[输入/输出] - [继电器]	462
	[R1 配置] <i>r 1</i> - 菜单	463
	[R2 配置] <i>r 2</i> - 菜单	465
	[R3 配置] <i>r 3</i> - 菜单	466
	[R4 配置] <i>r 4</i> - 菜单	466
	[R5 配置] <i>r 5</i> - 菜单	467
	[R6 配置] <i>r 6</i> - 菜单	467
	[R60 配置] <i>r 60</i> - 菜单	468
	[R61 配置] <i>r 61</i> - 菜单	468
	[R62 配置] <i>r 62</i> - 菜单	469
	[R63 配置] <i>r 63</i> - 菜单	469
	[R64 配置] <i>r 64</i> - 菜单	470
	[R65 配置] <i>r 65</i> - 菜单	470
	[R66 配置] <i>r 66</i> - 菜单	471
7.56	[错误/警告处理]	472
	[故障自动复位] <i>Rt r</i> - 菜单	473
	[故障复位] <i>r St</i> - 菜单	474
	[飞车起动力] <i>FL r</i> - 菜单	476
	[错误检测禁用] <i>INH</i> - 菜单	477
	[外部错误] <i>Et F</i> - 菜单	479
	[输出缺相] <i>o PL</i> - 菜单	480
	[输入缺相] <i>i PL</i> - 菜单	481
	[4-20mA 信号丢失] <i>L FL</i> - 菜单	481
	[回落速度] <i>L FF</i> - 菜单	482
	[现场总线监控] <i>L L L</i> - 菜单	483
	[内置 Modbus TCP] <i>E П E C</i> - 菜单	484
	[通讯模块] <i>C o П o</i> - 菜单	484
	[欠压处理] <i>u Sb</i> - 菜单	486
	[接地故障] <i>G r FL</i> - 菜单	488
	[电机热监控] <i>t H t</i> - 菜单	488
	[变频器过载监视] <i>o b r</i> - 菜单	489
	[警告组 1 定义] <i>R I C</i> - 菜单	490

	[警告组 2 定义] <i>A2C</i> - 菜单	492
	[警告组 3 定义] <i>A3C</i> - 菜单	492
	[警告组 4 定义] <i>A4C</i> - 菜单	492
	[警告组 5 定义] <i>A5C</i> - 菜单	492
7.57	[维护]	493
	[诊断] <i>dAu</i> - 菜单	494
	[变频器保修管理] <i>dWPA</i> - 菜单	494
	[客户事件 1] <i>CE1</i> - 菜单	495
	[客户事件 2] <i>CE2</i> - 菜单	496
	[客户事件 3] <i>CE3</i> - 菜单	496
	[客户事件 4] <i>CE4</i> - 菜单	497
	[客户事件 5] <i>CE5</i> - 菜单	497
	[客户事件] <i>CEV</i> - 菜单	498
	[风扇管理] <i>FANA</i> - 菜单	498
	[维护] <i>CSNA</i> - 菜单	499
7.58	[柜机 I/O 功能] <i>CABF</i> -	500
	[监视回路 A] <i>CNCa</i> - 菜单	501
	[监视回路 B] <i>CNCb</i> - 菜单	502
	[监视回路 C] <i>CNCc</i> - 菜单	503
	[监视回路 D] <i>CNCd</i> - 菜单	503
	[柜机电路 A] <i>CCNA</i> - 菜单	504
	[柜机电路 B] <i>CCNb</i> - 菜单	504
	[柜机电路 C] <i>CCNc</i> - 菜单	505
	[电机绕组 A] <i>Ct ,a</i> - 菜单	505
	[电机绕组 B] <i>Ct ,b</i> - 菜单	506
	[电机轴承 A] <i>Ct ,c</i> - 菜单	506
	[电机轴承 B] <i>Ct ,d</i> - 菜单	507
	[断路器] <i>CCb</i> - 菜单	508
	[柜机 I/O 功能] <i>CABF</i> - 菜单	509
第8章	[通信] <i>COPI</i> -	511
	[Modbus 现场总线] <i>PI1</i> - 菜单	512
	[通信扫描仪输入] <i>iCS</i> - 菜单	514
	[通信扫描仪输出] <i>oCS</i> - 菜单	515
	[Modbus HMI] <i>PI2</i> - 菜单	516
	[嵌入式以太网配置] <i>EtE</i> - 菜单	517
	[以太网模块配置] <i>EtO</i> - 菜单	517
	[CANopen] <i>CNO</i> - 菜单	518
	[DeviceNet] <i>dnc</i> - 菜单	518
	[BACnet MS/TP] <i>bACN</i> - 菜单	518
	[Profibus] <i>PbC</i> - 菜单	518
	[Profinet] <i>PnC</i> - 菜单	518
第9章	[文件管理] <i>FPI</i> -	519
	[传输配置文件] <i>tCF</i> - 菜单	520
	[出厂设置] <i>FCS</i> - 菜单	520
	[参数组列表] <i>Fry</i> - 菜单	520
	[出厂设置] <i>FCS</i> - 菜单	521
	[预设置] <i>PrES</i> - 菜单	521
	[固件更新诊断] <i>FWud</i> - 菜单	522
	[标识] <i>oid</i> - 菜单	523
	[固件包版本] <i>PFV</i> - 菜单	524
	[固件升级] <i>FWUP</i> - 菜单	524
第10章	[我的偏好] <i>PIYP</i> -	525
10.1	[语言]	526
	[语言] <i>LANG</i> - 菜单	526

10.2	[密码]	527
	[密码] <i>Cod</i> - 菜单	527
10.3	[参数访问]	528
	[受限通道] <i>PCd</i> - 菜单	529
	[受限参数] <i>PPA</i> - 菜单	529
	[可见性] <i>V, S</i> - 菜单	529
10.4	[客户自定义]	530
	[我的菜单配置] <i>MYC</i> - 菜单	531
	[显示屏类型] <i>MSC</i> - 菜单	531
	[参数行选择] <i>PbS</i> - 菜单	531
	[客户参数] <i>CYP</i> - 菜单	532
	[帮助消息] <i>SER</i> - 菜单	532
10.5	[日期与时间设置]	533
	[日期/时间设置] <i>r, t, C</i> - 菜单	533
10.6	[访问级别]	534
	[访问级别] <i>LAC</i> - 菜单	534
10.7	[网络服务器]	535
	[网络服务器] <i>WbS</i> - 菜单	535
10.8	[功能键管理]	536
	[功能键管理] <i>FKG</i> - 菜单	536
10.9	[LCD 设置]	537
	[LCD 设置] <i>CL</i> - 菜单	537
10.10	[停止和前进]	538
	[停止和前进] <i>StG</i> - 菜单	538
10.11	[二维码]	539
	[二维码] <i>qrC</i> - 菜单	539
10.12	[QR 码] - [我的链接 1]	540
	[我的链接 1] <i>MYL 1</i> - 菜单	540
10.13	[QR 码] - [我的链接 2]	541
	[我的链接 2] <i>MYL 2</i> - 菜单	541
10.14	[QR 码] - [我的链接 3]	542
	[我的链接 3] <i>MYL 3</i> - 菜单	542
10.15	[QR 码] - [我的链接 4]	543
	[我的链接 4] <i>MYL 4</i> - 菜单	543
10.16	[配对密码]	544
	[配对密码] <i>PPi</i>	544
第III部分	维护和诊断	545
第11章	维护	547
	维护	547
第12章	诊断和故障检修	549
12.1	警告代码	550
	警告代码	550
12.2	错误代码	553
	概述	556
	[AFE 调制率故障] <i>ACF 1</i>	557
	[AFE 电流控制故障] <i>ACF 2</i>	557
	[角度误差] <i>ASF</i>	557
	[断路器故障] <i>CbF</i>	558
	[柜机电路 A 故障] <i>CFa</i>	558
	[柜机电路 B 故障] <i>CFb</i>	559
	[柜机电路 C 故障] <i>CFc</i>	559
	[不正确配置] <i>CFE</i>	560
	[无效配置] <i>CFi</i>	560
	[配置传输错误] <i>CF, 2</i>	561
	[预设置传输错误] <i>CF, 3</i>	561

[柜机过热故障] <i>CHF</i>	562
[现场总线通信中断] <i>CnF</i>	562
[CANopen 通信中断] <i>CoF</i>	563
[预充电电容器] <i>CrF</i>	563
[AFE 接触器反馈错误] <i>CrF3</i>	564
[通道切换错误] <i>CSF</i>	564
[无水运行错误] <i>dryF</i>	565
[EEPROM 控制] <i>EEF1</i>	565
[EEPROM 功率] <i>EEF2</i>	566
[外部错误] <i>EPF1</i>	566
[现场总线错误] <i>EPF2</i>	567
[嵌入式以太网通信中断] <i>EtHF</i>	567
[FDR 1 错误] <i>Fdr1</i>	568
[以太网选件 FDR 故障] <i>Fdr2</i>	568
[固件更新错误] <i>FWEr</i>	569
[板兼容性] <i>HCF</i>	569
[流量高错误] <i>HFPF</i>	569
[监视电路 A 故障] <i>IFa</i>	570
[监视电路 B 故障] <i>IFb</i>	570
[监视电路 C 故障] <i>IFc</i>	570
[监视回路 D 故障] <i>IFd</i>	571
[输入侧过热] <i>IFe</i>	571
[内部连接错误] <i>IFf</i>	572
[内部错误 0] <i>IF0</i>	572
[内部错误 1] <i>IF1</i>	573
[内部错误 2] <i>IF2</i>	573
[内部错误 3] <i>IF3</i>	573
[内部错误 4] <i>IF4</i>	574
[内部错误 6] <i>IF6</i>	574
[内部错误 7] <i>IF7</i>	574
[内部错误 8] <i>IF8</i>	575
[内部错误 9] <i>IF9</i>	575
[内部错误 10] <i>IFa</i>	575
[内部错误 11] <i>IFb</i>	576
[内部错误 12] <i>IFc</i>	576
[内部错误 13] <i>IFd</i>	576
[内部错误 14] <i>IFe</i>	577
[内部错误 15] <i>IFf</i>	577
[内部错误 16] <i>IFg</i>	577
[内部错误 17] <i>IFh</i>	578
[内部错误 18] <i>IFi</i>	578
[内部错误 20] <i>IFk</i>	578
[内部错误 21] <i>IFl</i>	579
[内部错误 22] <i>IFm</i>	579
[内部错误 23] <i>IFn</i>	579
[内部错误 25] <i>IFp</i>	580
[内部错误 27] <i>IFr</i>	580
[内部错误 28] <i>IFs</i>	580
[内部错误 29] <i>IFt</i>	581
[内部错误 30] <i>IFu</i>	581
[内部错误 31] <i>IFv</i>	581
[入口压力错误] <i>IPPF</i>	582
[防堵塞错误] <i>JAPF</i>	582
[输入接触器] <i>LCF</i>	583
[高液位错误] <i>LCHF</i>	583

[液位低故障] <i>LCLF</i>	584
[AI1 4-20mA 信号丢失] <i>LFF1</i>	584
[AI2 4-20mA 信号丢失] <i>LFF2</i>	585
[AI3 4-20mA 信号丢失] <i>LFF3</i>	585
[AI4 4-20mA 信号丢失] <i>LFF4</i>	586
[AI5 4-20mA 信号丢失] <i>LFF5</i>	586
[多传动连接故障] <i>ΠDLF</i>	587
[电源频率超出范围] <i>ΠFF</i>	587
[多泵设备故障] <i>ΠPΔF</i>	587
[主泵错误] <i>ΠPLF</i>	588
[直流总线过电压] <i>οbF</i>	588
[AFE 母线不平衡] <i>οbF2</i>	589
[过流] <i>οCF</i>	589
[变频器过热] <i>οHF</i>	590
[过载过程] <i>οLC</i>	590
[电机过载] <i>οLF</i>	591
[单路输出缺相] <i>οPF1</i>	591
[输出缺相] <i>οPF2</i>	592
[出口压力高] <i>οPHF</i>	592
[出口压力低] <i>οPLF</i>	593
[供电电源过电压] <i>οSF</i>	593
[柜机 I/O 24V 错误] <i>P24C</i>	594
[泵循环启动错误] <i>PCPF</i>	594
[PID 反馈错误] <i>PFΠF</i>	595
[程序加载错误] <i>PGLF</i>	595
[程序运行错误] <i>PGrF</i>	595
[输入缺相] <i>PHF</i>	596
[泵低流量错误] <i>PLFF</i>	596
[安全功能错误] <i>SΔFF</i>	597
[电机短路] <i>SCF1</i>	597
[接地短路] <i>SCF3</i>	598
[IGBT 短路] <i>SCF4</i>	598
[电机短路] <i>SCF5</i>	599
[AFE 短路故障] <i>SCF6</i>	599
[Modbus 通信中断] <i>SLF1</i>	600
[PC 通信中断] <i>SLF2</i>	600
[HMI 通信中断] <i>SLF3</i>	601
[电机超速] <i>SοF</i>	601
[电机堵转错误] <i>SΔF</i>	602
[AI2 热传感器错误] <i>Δ2CF</i>	602
[AI3 热传感器错误] <i>Δ3CF</i>	603
[AI4 热传感器错误] <i>Δ4CF</i>	603
[AI5 热传感器错误] <i>ΔSCF</i>	604
[电机绕组 A 故障] <i>ΔFA</i>	604
[电机绕组 B 故障] <i>ΔFb</i>	605
[电机轴承 A 故障] <i>ΔFC</i>	605
[电机轴承 B 故障] <i>ΔFd</i>	605
[AI2 热故障阈值] <i>ΔH2F</i>	606
[AI3 热故障阈值] <i>ΔH3F</i>	606
[AI4 热故障阈值] <i>ΔH4F</i>	606
[AI5 热故障阈值] <i>ΔH5F</i>	607
[IGBT 过热] <i>ΔJF</i>	607
[AFE IGBT 过热故障] <i>ΔJF2</i>	608

	[自整定错误] $t_n F$	608
	[欠载过程] $u_L F$	609
	[AFE 电源欠压] $u_r F$	609
	[供电电源欠电压] $u_S F$	609
12.3	FAQ (常见问题解答)	610
	FAQ (常见问题解答)	610



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同步、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，否则会引发危险。电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。

产品相关信息

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。

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。

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。

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。
- 遵守所有的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系统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。

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。

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。

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。

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。



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

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 ATV 御程系列变频器。

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。 <ul style="list-style-type: none">● 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 。

本手册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。如果您发现手册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：

文档标题	产品型号
目录：ATV 御程系列 ATV600 变频器	DIA2ED2140502EN (英语)、 DIA2ED2140502FR (法语)
ATV600 快速入门	EAV63253 (英语)、 EAV63254 (法语)、 EAV63255 (德语)、 EAV63256 (西班牙语)、 EAV63257 (意大利语)、 EAV64298 (中文)
ATV600 快速入门附录 (SCCR)	EAV64300 (英语)
ATV630、ATV650 安装手册	EAV64301 (英语)、 EAV64302 (法语)、 EAV64306 (德语)、 EAV64307 (西班牙语)、 EAV64310 (意大利语)、 EAV64317 (中文)、 EAV64301PT (葡萄牙语)
ATV600 编程手册	EAV64318 (英语)、 EAV64320 (法语)、 EAV64321 (德语)、 EAV64322 (西班牙语)、 EAV64323 (意大利语)、 EAV64324 (中文)、 EAV64318PT (葡萄牙语)
ATV600 Modbus 串行链路手册 (嵌入式)	EAV64325 (英语)
ATV600 以太网手册 (嵌入式)	EAV64327 (英语)
ATV600 以太网 IP - Modbus TCP 手册 (VW3A3720, 721)	EAV64328 (英语)
ATV600 BACnet MS/TP 手册 (VW3A3725)	QGH66984 (英语)
ATV600 PROFIBUS DP 手册 (VW3A3607)	EAV64329 (英语)
ATV600 DeviceNet 手册 (VW3A3609)	EAV64330 (英语)
ATV600 PROFINET 手册 (VW3A3627)	EAV64331 (英语)
ATV600 CANopen 手册 (VW3A3608, 618, 628)	EAV64333 (英语)
ATV600 通讯参数	EAV64332 (英语)
ATV600 嵌入式安全功能手册	EAV64334 (英语)
ATV 御程系列变频器系统安装手册	NHA37119 (英语)、 NHA37121 (法语)、 NHA37118 (德语)、 NHA37122 (西班牙语)、 NHA37123 (意大利语)、 NHA37130 (中文)、 NHA37124 (荷兰语 — 2017 年末)、 NHA37126 (波兰语)、 NHA37127 (葡萄牙语)、 NHA37129 (土耳其语)
ATV660 手册	NHA37111 (英语)、 NHA37110 (德语)
ATV680 手册	NHA37113 (英语)、 NHA37112 (德语)
ATV600F、ATV900F 安装手册	NVE57369 (英语)
ATV600、ATV900 ATEX 手册	NVE42416 (英语)
SoMove：FDT	SoMove_FDT (英语、法语、德语、西班牙语、意大利语、中文)
ATV600：DTM	ATV6xx DTM Library EN (英语 - 首先安装)、 ATV6xx DTM Lang FR (法语)、 ATV6xx DTM Lang DE (德语)、 ATV6xx DTM Lang SP (西班牙语)、 ATV6xx DTM Lang IT (意大利语)、 ATV6xx DTM Lang CN (中文)
应用说明：ATV600 多变频器增压泵控制已优化	QGH36060 (英语)
应用说明：带服务持续性的 ATV600 多主机增压泵控制压力反馈	QGH36061 (英语)
应用说明：ATV600 多变频器标准水平控制	QGH36059 (英语)

您可以从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：可调速电力变频器系统
- 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
- 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**与对特定危险的描述结合使用，在 EC 机器指令 (2006/42/EC) 和 ISO 12100-1 中它被定义为**危险区域**或**危险区**。

与我们联系

选择您所在的国家：

www.schneider-electric.com/contact

Schneider Electric Industries SAS

Head Office

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

France

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	25
2	概述	31

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	26
变频器设置步骤	28
软件改进	29

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。

启动

注意：

诸如正向运行、反向运行或直流注入等运行命令在以下期间仍处于激活状态：

- 产品重置为出厂设置、
- 使用[故障复位分配] *r S F* 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（例如用 2/3 线控制的显示终端停止键）、

变频器处于闭锁状态并显示[自由停车] *n S t*。必须在给出新的运行命令之前取消所有的活动运行命令。

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] ρPL 设置为 [触发 OPF 错误] $YE5$ 。参阅参数说明 (参见第 480 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] $\rho PF2$ 或 [单相输出缺失] $\rho PF1$ 。为此，可以通过将 [输出缺相分配] ρPL 设置为 [功能未激活] no 来禁用该功能。

另请参阅 [电机参数] PPR - 中的 [电机控制类型] CEt 至 [U/F VC 标准] Std 。参阅参数说明 (参见第 180 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 **打开变频器 无需有效的 运行命令。**

③ **配置：**

- 电机的额定频率[电机 标准] *b F r*（如果此项不为 50 Hz）。
- 包含[电机参数]MPA 菜单中[电机热保护]电 - 流] *I t H* 的电机参数，
（仅在变频器出厂设置不适用时）。
- [完整设置]CST-菜单中的应用功能（仅在变频器出厂设置不适用时）。

④ **在[泵起/停] P S T - 菜单中调节以下参数：**

- [加速度] *A C C* 和[减速度] *d E C*
- [低速频率] *L S P* 和[高速频率] *H S P*

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] *F C S*，参数 (参见第 520 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] *n P A* - 菜单中输入电机铭牌上标明的数值。
- 在电机冷却和保持连接时使用[自整定] *t u n* 参数执行自整定。

软件改进

概述

由于 Altivar Process 是首次推出，因此已从新增的多项功能中获益。该软件版本已更新至 V1.9。
尽管此文档关联版本 V1.9，但仍可与早期版本兼容。

版本 V1.2 相对于 V1.1 的改进

出厂设置	改进
[输出短路测试] <i>St r t</i>	此功能已在出厂设置中启用，可从[电机监视] <i>Mo P</i> - 菜单进行访问

菜单	参数	改进
[电机参数] <i>Mo P</i> -	[电机控制类型] <i>C t t</i>	[SYN_U VC] <i>S y n u</i> ：特定于永磁同步电机的电机控制类型
[睡眠/唤醒] <i>S P W</i> -	[休眠检测模式] <i>S L P n</i>	更换[传感器] <i>S n S r</i> ：系统在以下传感器条件下进入休眠模式： <ul style="list-style-type: none"> ● [流量] <i>L F</i>：系统在流量低时进入休眠模式 ● [压力] <i>H P</i>：系统在压力高时进入休眠模式 ● [多种] <i>o r</i>：系统在多个 OR 条件下进入休眠模式 新增的可用压力传感器分配和休眠功能配置： <ul style="list-style-type: none"> ● [Aix 传感器配置] <i>S o A X</i> - ● [AIV1 传感器配置] <i>S o V I</i> - ● [休眠压力] <i>S L P L</i>
	[唤醒模式] <i>W u P n</i>	增加[压力] <i>L P</i> ：在低压条件下唤醒 新增的可用压力传感器分配和休眠功能配置： <ul style="list-style-type: none"> ● [Aix 传感器配置] <i>W o A X</i> - ● [AIV1 传感器配置] <i>W o V I</i> - ● [唤醒压力水平] <i>W u P L</i>
[管道填充] <i>P F i</i> -	[唤醒时管道充注] <i>P F W u</i>	新参数
[计数器管理] <i>E L t</i> -	[风扇运行时间] <i>F c P t</i>	用[风扇运行时间] <i>F P b t</i> (32 位) 替换
[数据] <i>n t d</i> -	[同步电机 EMF 误差 %] <i>r d R E</i>	已可通过 图形显示终端 访问此参数

版本 1.3 相对于 1.2 的改进

在[仪表板] *d S H* - 菜单中，针对泵和风扇应用的选项卡内容有所改善。

在[完整设置] *C S t* - 菜单中，使用[应用选择] *A P P t* 参数添加了[宏配置] *n C r* - 子菜单。可以根据选定的应用程序类型隐藏不必要的参数。

在[泵功能] *P F t* - 菜单中，可使用[增压泵控制] *b S t* - 和[液位控制] *L u L* - 功能，包括它们的相关参数和多泵架构设置。

为同步电机[夹角设置类型] *r C*，添加了可能的新设置[旋转电流注入] *A S t*。

[QR 码] *q r C* - 菜单中显示了可通过调试软件自定义的多达 4 个二维码。

版本 1.4 相对于 1.3 的改进

在所有产品目录编号中统一了 Altivar 御程系列 ATV600 软件版本。

版本 1.5 相对于 1.4 的改进

支持 VW3A3720 EthernetIP/ModbusTCP 现场总线模块。

[输入/输出] *i o* -、[传感器分配] *S S C* - 菜单中增加了两个虚拟模拟输入。

版本 1.6 相对于 1.5 的改进

使用 VW3A3721 EthernetIP/ModbusTCP 现场总线模块的 ATV600 变频器上具有多变频器链接功能。支持**[增压泵控制] b5E -** 和**[液位控制] LVL - ?** 功能中的多变频器 (1 个主变频器以及最多 5 个从变频器) 和主机冗余 (1 个只能用作主机的变频器以及最多 5 个主变频器或从变频器) 架构。**[增压泵控制] b5E -** 和**[液位控制] LVL -** 功能的改进和新功能可在相关菜单上找到。变频器的输出会受到以下值的影响：**[图形终端命令] bPP**。按下图形显示终端上的“本地/远程”键后，将激活此输出，命令和参考值来自图形显示终端。

版本 V1.7 相对于 V1.6 的改进

支持 VW3A3725 BACnet MS/TP 现场总线模块。

版本 V1.8 相对于 V1.7 的改进

固件升级以支持 ATV.....S6• 和 ATV.....Y6 (600 Vac 和 500/690 Vac) 产品型号。在**[飞车起动] FLr -** 菜单中，已增加了一种估计速度的新方法。可通过参数**[飞车重启模式] COFΠ** 选择此选项。在出厂设置中，速度估计值与上一版本软件相同。在“错误检测禁用” **INH -** 菜单中，增加了**[强制运行] INH5** 和**[强制运行频率给定] INHr** 参数。

版本 V1.9 相对于 V1.8 的改进

固件升级为支持 ATV 模块化产品。在**[飞车起动] FLr - ?** 菜单中，增加了一个新选项，可在使用自由停车以外的其他停车类型后激活该功能。

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	32
应用功能	33
基本功能	34
图形显示终端	35
参数表的结构	39
在本文档中查找参数	40

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
bFr	[电机标准]	[50Hz IEC] 50
rIn	[反转禁用]	[是] YES
tCC	[2/3-线控制]	[2 线控制] $2C$: 2 线控制
Ctt	[电机控制类型]	[U/F VC 二次方] $UF9$: U/F 用于二次方负载
ACC	[加速度]	10.0 s
dEC	[减速度]	10.0 s
LSP	[低速频率]	0.0 Hz
HSP	[高速]	50.0 Hz
iEH	[电机热电流]	电机额定电流 (由变频器额定值确定数值)
Frd	[正向]	[DI1] d, l : 数字输入 DI1
Frl	[参考频率 1 配置]	[AI1] R, l : 模拟输入 AI1
rI	[R1 分配]	[操作状态故障] FLt : 当变频器检测到错误或变频器已断电时，触点断开
brA	[减速斜坡自适应]	[是] YES : 功能激活 (减速斜坡自适应)
Atr	[故障自动复位]	[否] no : 功能未激活
Stt	[停车类型]	[斜坡停车] rPP : 斜坡停车
$Ao1$	[AQ1 分配]	[电机频率] oFr : 电机频率
$Ao2$	[AQ2 分配]	[电机电流] oCr : 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] ino 。

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。

应用功能

简介

下列表格展示了功能与应用组合，以便指导您进行选择。

这些表格中的应用与以下设备相关，具体为：

- 深井泵
- 泵站
- 增压站
- 其他：风扇、压缩机
- 抽水站

每个机器都有其特性，此处列出的组合不是强制性的或详尽的。

某些功能是专为特定应用而设计的。如果是这种情况，会在该应用的相关编程页面的空白处做一标记。

⚠ 警告

未预期的设备操作

可将多个功能分配给一个输入并通过该输入同时激活。

- 确认将多个功能分配给一个输入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。

功能和控制功能的组合

功能	应用				
	深井泵	泵站	增压站	其它设备	抽水站
PID 控制器 (参见第 270 页)	✓	✓	✓	✓	
休眠/唤醒 (参见第 287 页)			✓		
反馈监控 (参见第 299 页)	✓	✓	✓	✓	✓
泵特性 (参见第 301 页)	✓	✓	✓	✓	✓
泵起/停 (参见第 313 页)	✓	✓	✓	✓	✓
管道填充 (参见第 317 页)			✓	✓	
摩擦损失补偿 (参见第 322 页)			✓		
无传感器流量估算 (参见第 308 页)	✓	✓		✓	✓
管道补压泵 (参见第 325 页)			✓		
起动泵控制 (参见第 328 页)			✓		
流量限幅 (参见第 332 页)	✓	✓	✓		
跳频 (参见第 369 页)					
自动重起动 (参见第 473 页)	✓	✓		✓	✓
飞车起动 (参见第 476 页)				✓	
已达到阈值 (参见第 399 页)	✓	✓	✓	✓	✓
电源接触器命令 (参见第 401 页)	✓	✓	✓	✓	✓
反转禁止 (参见第 403 页)	✓	✓	✓	✓	
转矩限幅 (参见第 404 页)				✓	
参数设定开关 (参见第 406 页)	✓	✓	✓	✓	✓
长时间维持速度时停车 (参见第 413 页)		✓		✓	
加速/减速斜坡 (参见第 375 页)	✓	✓	✓	✓	✓
电机控制类型 (参见第 158 页)	✓	✓	✓	✓	✓
电机整定 (参见第 166 页)	✓	✓	✓	✓	✓
输出相位转向 (参见第 182 页)	✓	✓	✓	✓	✓

功能和监视功能的组合

功能	应用				
	深井泵	泵站	增压站	其它设备	抽水站
泵循环监测 (参见第 335 页)	✓	✓	✓	✓	✓
防堵塞 (参见第 337 页)		✓			✓
干泵运行监测 (参见第 343 页)	✓	✓	✓	✓	✓
泵低流量监测 (参见第 346 页)	✓	✓	✓	✓	✓
泵热监测 (参见第 172 页)	✓	✓	✓	✓	✓
入口压力监测 (参见第 353 页)		✓	✓		
出口压力监测 (参见第 358 页)	✓	✓	✓	✓	
高流量监测 (参见第 363 页)	✓	✓	✓	✓	✓
进程欠载监测 (参见第 417 页)	✓	✓	✓	✓	✓
进程过载监测 (参见第 419 页)	✓	✓	✓	✓	✓
堵转监测 (参见第 420 页)					✓
热传感器监测 (参见第 172 页)	✓	✓	✓	✓	✓
浪涌电压限幅 (参见第 185 页)	✓	✓	✓	✓	✓
4-20mA 损耗 (参见第 481 页)	✓	✓	✓	✓	✓
安全扭矩关闭	✓	✓	✓	✓	✓

功能和显示功能的组合

功能	应用				
	深井泵	泵站	增压站	其它设备	抽水站
能量参数 (参见第 80 页)	✓	✓	✓	✓	✓
数据记录 (参见第 147 页)	✓	✓	✓	✓	✓

基本功能

变频器通风

如果[风扇模式] *FFM* 设置为：

- [标准] *Std*，在电机正运行时启动风扇。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。

风扇速度和[风扇运行时间] *FPbt* 为监测值：

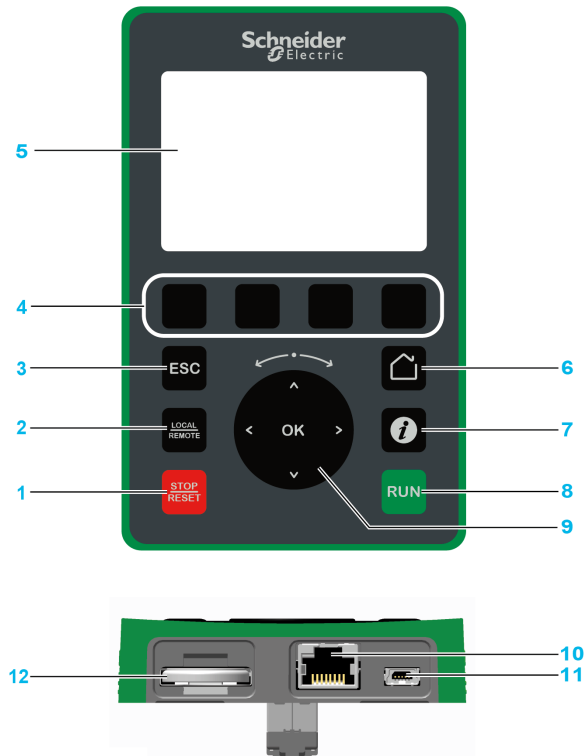
- 风扇的异常低速会触发警告[风扇反馈警告] *FFdR*。
- [风扇运行时间] *FPbt* 达到 45,000 小时预定义值后，会触发警告[风扇计数器警告] *FLtR*。

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。

图形显示终端

图形显示终端说明

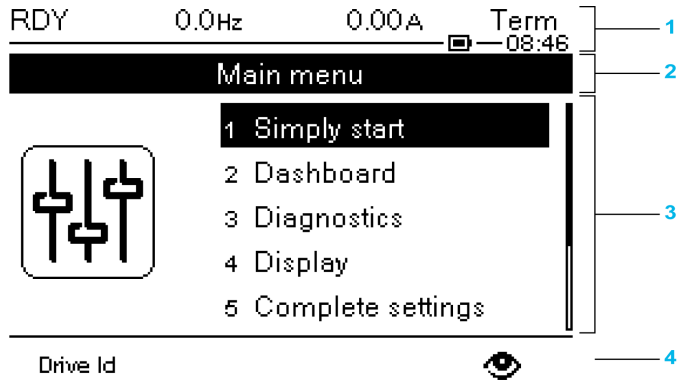
此图形显示终端是一个本地控制装置，可以插在变频器上或安装在壁挂式或落地式机箱的门上。它有一条带有连接器的电缆，可以连接至变频器前面的 Modbus 串行链路。图形显示终端 嵌入了一个实时时钟，用于标记所记录数据的时间以及需要时间信息的所有其它功能。



- 1 **STOP / RESET** : 停止命令 / 实施故障复位。
- 2 **LOCAL / REMOTE** : 用于在变频器的本地与远程控制之间切换。
- 3 **ESC** : 用于退出一个菜单/参数或删除当前显示的值以返回存储器中保存的以前值。
- 4 **F1 至 F4** : 分别用于访问变频器 id、二维码、快速浏览以及子菜单的功能键。同时按下 F1 和 F4 键可在 图形显示终端 内存中生成截屏文件。
- 5 **图形显示**。
- 6 **主页** : 用于直接访问主页。
- 7 **信息** : 用于获得关于菜单、子菜单以及参数的更多信息。信息页面的第一行显示了选定的参数或菜单代码。
- 8 **RUN** : 若已配置，则执行相应功能。
- 9 **触控轮 / 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。
- 10 **RJ45 Modbus 串口** : 用于在远程控制模式下将 图形显示终端 与变频器相连接。
- 11 **MiniB USB 端口** : 用于将 图形显示终端 连接至一台计算机。
- 12 **电池** (10 年使用寿命。类型：CR2032)。电池的正极应朝向 图形显示终端 正面。

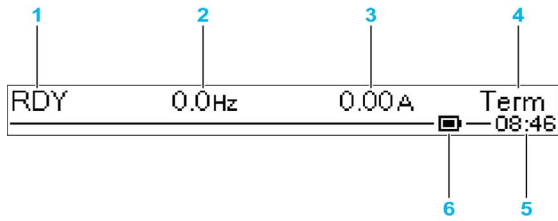
注意： 如果通过图形显示终端控制功能被激活 图形显示终端，那么可以通过按键 1、8 以及 9 来控制变频器。为了激活 图形显示终端 控制功能，首先需要将 [参考频率通道 1] F_{r1} 设置为 [远程终端给定] LCC 。

图形显示屏说明



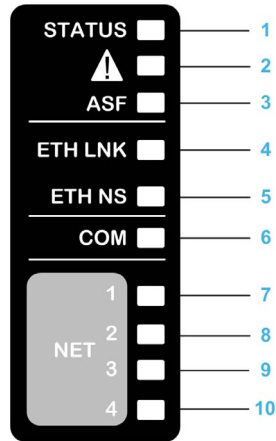
- 1 显示行：可配置其中的内容
- 2 菜单行：显示当前菜单或子菜单的名称
- 3 菜单、子菜单、参数、数值、条形图等等，均以下拉窗口的格式最多显示五行。由导航键选定的栏或数值会反向显示出来
- 4 部分显示标签（从菜单 1 到 4），这些标签可以使用 F1 到 F4 按键来访问

显示栏详情：



键	
1	变频器状态
2	用户定义
3	用户定义
4	激活的控制通道 <ul style="list-style-type: none"> ● TERM：端子 ● HMI：图形显示终端 ● MDB：集成 Modbus 串行 ● CAN: CANopen® ● NET：现场总线模块 ● ETH：集成以太网 Modbus TCP
5	当前时间
6	电池量

的产品前端 LED 说明



下表详细介绍变频器状态 LED 指示灯：

项目	LED	颜色和状态	描述
1	STATUS	不亮	表示变频器断电
		绿色闪烁	表示变频器未运行，等待启动
		绿灯闪烁	表示变频器处于暂停状态（加速、减速等）。
		绿色亮	表示变频器正在运行
2	Warning/Error	红色闪烁	表示变频器检测到警告
		红色亮	表示变频器检测到错误
3	ASF	黄色亮	表示已触发安全功能

下表详细介绍内嵌以太网 LED 指示灯：

项目	LED	颜色和状态	描述
4	ETH LNK	不亮	表示未创建内嵌以太网链接
		绿色亮	表示以 100 Mbit/s 的速度创建内嵌以太网链接
		绿灯闪烁	表示以 100 Mbit/s 的速度激活内嵌以太网现场总线
		黄色亮	表示以 10 Mbit/s 的速度创建内嵌以太网链接
		黄色闪烁	表示以 10 Mbit/s 的速度激活内嵌以太网现场总线
5	ETH NS	不亮	表示内嵌以太网无 IP 地址
		绿色/红色闪烁	表示通电测试
		绿色亮	表示已创建到命令字的内嵌 Modbus TCP 连接
		绿色闪烁	表示内嵌以太网具有有效 IP，但未创建到命令字的 Modbus TCP 连接
		红色亮	表示内嵌以太网检测到重复的 IP 地址
	红色	表示为控制命令字而创建的内嵌 Modbus TCP 连接已关闭或超时	

下表详细介绍内嵌 Modbus 串行 LED 指示灯：

项目	LED	颜色和状态	描述
6	COM	黄色指示灯闪烁	表示内嵌 Modbus 连续活动

下表详细介绍现场总线模块 LED 指示灯：

项目	LED	颜色和状态	描述
7	NET 1	绿色/黄色	参阅现场总线手册了解详情
8	NET 2	绿色/红色	参阅现场总线手册了解详情
9	NET 3	绿色/红色	参阅现场总线手册了解详情
10	NET 4	绿色/黄色	参阅现场总线手册了解详情

图形显示终端连接至计算机

注意
计算机损坏风险 请勿将此类设备同时连接到图形显示终端的 RJ45 端口和 USB 端口。 不遵循上述说明可能导致设备损坏。

当插到计算机上时，图形显示终端 可以充当一个名为 SE_VW3A1111 的 USB 存储设备。
这样，就可以访问已保存的变频器配置 (DRVCONF 文件夹) 以及 图形显示终端 的截图 (PRTSCR 文件夹)。
同时按下 F1 和 F4 功能键可以保存截图


如何更新图形显示终端上的语言文件

图形显示终端 (VW3A1111) 语言文件可以更新。
请从此处下载最新版语言文件：[Languages Drives VW3A1111](#)
下表列出了更新图形显示终端的语言文件的过程：

操作	步骤
1	请从此处下载最新版语言文件： Languages Drives VW3A1111
2	将下载的文件保存在计算机上。
3	解压缩该文件然后按 ReadMe 文本文件中的说明操作。

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止电机。
	要更改参数的分配，需要强制验证。

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 /

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

使用 图形显示终端

选择所需参数然后按下 。

在信息窗口的顶端显示参数代码。

示例：[加速]代码为 *ACC*。

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：

电平	名称	代码
菜单	[斜坡]	<i>rAMP -</i>
参数	[加速]	<i>ACC</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>	43
4	[仪表盘] <i>dSH -</i>	51
5	[诊断] <i>d, A -</i>	63
6	[显示] <i>Пон -</i>	79
7	[完整设置] <i>CSk -</i>	151
8	[通信] <i>Соп -</i>	511
9	[文件管理] <i>FNk -</i>	519
10	[我的偏好] <i>НУР -</i>	525

第3章

[简单起动] 5 4 5 -

简介



[简单起动] 5 4 5 - 菜单包含 3 个可以快速访问主要功能的选项卡：

- “短菜单”选项能够为基本参数的设置提供快速访问。
- “我的菜单”选项是用户定义的菜单，目的是为了快速访问专用参数。
- “修改的参数”选项卡用于快速访问 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
[简单起动] 5 , n - 菜单	44
[我的菜单] n y n n - 菜单	49
[修改的参数] L n d - 菜单	49

[简单启动] 5, 7 - 菜单

访问

[简单启动] → [简单启动]

关于本菜单

⚠ 警告
<p>失控</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

本菜单提供了对要设置的基本参数的快速访问。

[电机标准电压] bFr ★

电机标准。

如果[电机控制类型] Ckt 未设置为 [SYN_U VC] 5Ynu，则可以访问此参数。

此参数将会修改以下参数的预设值：

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

注意：对于 ATV630...S6 产品型号，出厂设置值将被更改为 [60 Hz NEMA] 60。

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

[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：

- [电机控制类型] Ckt 未设置为 [SYN_U VC] 5Ynu 并且
- [电机参数选择] NPC 设置为 [电机功率] nPr。

如果[电机标准电压] 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[电机标准电压] 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	设定范围 出厂设置：由变频器额定值决定

[电机额定电压] unS ★

电机额定电压。

如果[电机控制类型] Ckt 未设置为 [SYN_U VC] 5Ynu，则可以访问此参数。

铭牌上列出的电机额定电压。

设置	说明
100.0...690.0 Vac	设定范围 出厂设置：由变频器额定值和[电机标准电压]决定 bFr

[电机额定电流] nCr ★

铭牌提供的电机额定电流。

如果[电机控制类型] CtE 未设置为 [SYN_UVC] $SYnu$ ，则可以访问此参数。

设置	说明
0.25...1.5 In ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：由变频器额定值和[电机标准电压]决定 bFr
(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] $Fr5$ ★

电机额定频率。

如果[电机控制类型] CtE 未设置为 [SYN_UVC] $SYnu$ ，则可以访问此参数。

出厂设置为 50Hz，如果[电机标准电压] bFr 设为 60 Hz，则会预设为 60 Hz。

设置	说明
40.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：50.0 Hz

[电机额定速度] nSP ★

电机额定速度。

如果[电机控制类型] CtE 未设置为 [SYN_UVC] $SYnu$ ，则可以访问此参数。

如果铭牌标明的同步速度和滑差的单位为 Hz 或以百分数表示的滑差，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 $\times \frac{100 - \text{滑差百分比} \%}{100}$
- 额定速度 = 同步速度 $\times \frac{60 - \text{滑差 (Hz)}}{60}$ (60 Hz 电机)
- 额定速度 = 同步速度 $\times \frac{50 - \text{滑差 (Hz)}}{50}$ (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

[电机 1 功率因数] $Co5$ ★

电机额定功率因数

可在以下情况下访问此参数：

- [电机控制类型] CtE 未设置为 [SYN_UVC] $SYnu$ 并且
- [电机参数选择] PPC 设置为 [电机功率因数] $Co5$ 。

设置	说明
0.50...1.00	设定范围 出厂设置：由变频器额定值决定

[2/3-线控制] $t C C$ 

2 线或 3 线控制。

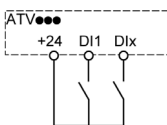
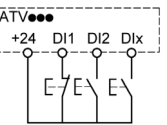
⚠ 警告

未预期的设备操作

如果此参数更改，则[反转分配] $r r 5$ 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]	$2 C$	<p>2 线控制 (级别命令) : 控制运行或停车的输入状态 (0 或 1) 或上升/下降沿 (0 至 1 或 1 至 0)。</p> <p>以源型接线为例 :</p>  <p>DI1 正向 DIx 反向</p> <p>出厂设置</p>
[3 线控制]	$3 C$	<p>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。</p> <p>以源型接线为例 :</p>  <p>DI1 停止 DI2 正向 DIx 反向</p>

[最大频率] $t F r$

频率最大值。

出厂设置为 60 Hz，如果[电机标准] $b F r$ 设为 72 Hz，则会改为 60 Hz。

设置	说明
10.0...500.0 Hz	<p>设定范围</p> <p>出厂设置 : 60 Hz</p>

[自整定] t_{un} **警告****意外移动**

自整定可运转电机以便对控制回路进行调整。

- 仅当操作区域内无人或无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。

自整定期间，电机将发生微小转动。系统产生一定的噪声和振动均为正常现象。

在任何情况下，在执行整定操作前都必须停止电机。确认在自整定执行的过程中不会有其它的指令使电机运转。

整定操作可以优化：

- 电机低速运行时的性能。
- 电机转矩的估算。
- 无传感器操作和监控过程中过程值的估算精度。

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（激活时为 0）。

自整定比任何运行或预加磁通命令都具有优先权，这些命令排在自整定之后。

如果自整定已检测到错误，则变频器将始终显示出[无操作] no ，而且，根据[整定错误响应] t_{nL} 的配置，可能会切换到[自整定] t_{un} 检测到的错误模式。

自整定可能持续几秒。不得中断该过程。等待图形显示终端变为[无动作] 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] t_{un} 设置为[擦除自整定] CLr ，然后重新执行电机整定。

未先执行[擦除自整定] 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]	no	未执行自整定 出厂设置
[应用自整定]	YES	如果可能，立即执行自整定，则该参数自动更改为[无动作] no 。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] no ，且必须再次执行该操作。
[擦除自整定]	CLr	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] t_{uS} 设置为[未整定] t_{Ab} 。

[自整定状态] t_{uS}

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
[未整定]	t_{Ab}	自整定失败 出厂设置
[整定等待中]	$PEnd$	已请求自整定，但还未执行
[整定进行中]	$PrOG$	正在进行自整定
[误差]	$FRIL$	自整定检测到错误
[自整定完成]	$donE$	使用自整定功能测量的电机参数控制电机

[参数整定选择] *Stun* ★

整定选择。

设置 ()	代码/值	说明
[默认]	<i>tRb</i>	使用默认电机参数值控制电机。 出厂设置
[测量]	<i>NEAS</i>	使用自整定功能测量值控制电机
[自定义]	<i>CuS</i>	用手动设置值控制电机

[电机热电流] *iLH*

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 In ⁽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。	

[加速时间] *ACC*

从 0 加速至[额定电机频率] *Frs* 所需时间。为了沿斜坡减速，必须根据应用的可能性设置此参数的值。

设置 ()	说明
0.0...6,000.0 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：10.0 s
(1) 根据[斜坡增量] <i>inc</i> 确定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1...6000 s。	

[减速度] *DEC*

从[额定电机频率] *Frs* 减速至 0 所需的时间。为了沿斜坡减速，必须根据应用的可能性设置此参数的值。

设置 ()	说明
0.0...6,000.0 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：10.0 s
(1) 根据[斜坡增量] <i>inc</i> 确定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1...6000 s。	

[低速频率] *LSP*

低速。

电机频率的最小给定值可设置在 0 和 [高速频率] *HSP* 之间。

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

[高速] *HSP*

高速。

电机频率最大给定值可设置在[低速频率] *LSP* 和 [最大输出频率] *tFr* 之间。如果[电机标准电压] *bFr* 设置为 [60Hz NEMA] *BD*，则将出厂设置更改为 60 Hz。

设置 ()	说明
0.0...[最大输出频率] <i>tFr</i> Hz	设定范围 出厂设置：50.0 Hz

[我的菜单] ПУП - 菜单

访问

[简单起动] → [我的菜单]

关于本菜单

本菜单包含[我的菜单配置]中选定的参数。ПУС - 菜单。

注意：默认情况下此菜单是空的。

[修改的参数] ЛПД - 菜单

访问

[简单起动] → [修改的参数]

关于本菜单

通过此菜单，可快速访问最近修改的 10 个参数（或 DTM 中的完整列表）。

第4章

[仪表板] dSH -

简介



[仪表板] dSH - 菜单包含用于快速访问系统和显示特性的选项卡：

- “系统”选项卡用来配置主要的系统参数。
- “能耗”选项卡通过图形终端 图形显示终端上的图像提供对瞬时功率计数器和电量报告的完全访问。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
[泵仪表板] Pnt - 菜单	52
[风扇仪表板] Fan - 菜单	54
[控制板] dSH - 菜单	55
[控制] Ctr - 菜单	56
[控制] Ferr - 菜单	58
[控制板] dSH - 菜单	59
[千瓦时计数器]KWC - 菜单	60
[仪表板] dSH - 菜单	61

[泵仪表板] P P L - 菜单

访问

[控制板] → [泵仪表板]

关于本菜单

本菜单呈现了与泵相关的信息。

如果 [应用选择] A P P L 未设置为 [通用风机控制] F A n，则可访问此菜单。

[斜坡前频率] F r H

斜坡前频率给定值（带符号的值）。

无论选定哪个给定通道，电机均应用实际频率给定值。此参数为只读模式。

设置	描述
-[高速频率] H S P...[高速频率] H S P Hz	设定范围 出厂设置：-

[变频器状态] H n , S

变频器状态。

设置	代码/值	描述
[自整定]	t u n	自整定
[直流注入中]	d C b	直流注入
[准备运行]	r d y	变频器就绪
[自由停车]	n S t	自由停车控制
[运行中]	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
[减速中]	d E C	减速
[电流限幅]	C L i	电流限制中
[快速停车]	F S t	快速停车
[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
[自适应减速]	a b r	适应减速
[输出中断]	S o C	待机输出中断
[欠压警告]	u S A	欠压警告
[“操作状态‘故障’”]	F L t	产品检测出故障
[DCP 闪光模式]	d C P	DCP 闪光模式
[STO 激活]	S t o	安全扭矩关闭激活
[节能]	i d L E	急速停止和前进模式
[固件更新]	F W u P	固件更新
[AFE 主电源欠压]	u r A	如果对有源前端电源模块施加的电压超过[电源电压] u r E S，变频器将以[自由停车] n S t 形式停止，并显示出此消息。

[多泵状态] $NP5$ ★

多泵功能状态。

如果[泵系统架构] $NP5A$ 未设置为[否] no ，则可访问此参数。

设置	代码/值	描述
[无]	$none$	无
[准备运行]	$ready$	准备运行
[运行中]	run	运行中
[警告]	$ALArn$	警告
[整定失败]	$FAULT$	整定失败
[不可用]	AVL	不可用

[可用泵数量] $NPAn$ ★

可用泵数量。

如果[泵系统架构] $NP5A$ 未设置为[否] no ，则可访问此参数。

设置	描述
0...[泵数量] $NPAn$	设定范围 出厂设置：-

[投入泵数量] $NP5n$ ★

投入的泵数量。

如果[泵系统架构] $NP5A$ 未设置为[否] no ，则可访问此参数。

设置	描述
0...[泵数量] $NP5n$	设定范围 出厂设置：-

[电机电流] LCr

电机电流。

设置	描述
由变频器额定值决定	设定范围 出厂设置：-

[电机速度] SPd

电机速度，单位为 rpm。

此参数显示出无电机滑差的估计转子速度。

设置	描述
0...65,535 rpm	设定范围 出厂设置：-

[电机热状态] tHr

电机热状态。

额定电机热状态为 100%，[电机过载] OLF 阈值设置为 118%。

设置	描述
0...200%	设定范围 出厂设置：-

[风扇仪表板] *FAN* - 菜单

访问

[仪表板] → [风扇仪表板]

关于本菜单

本菜单呈现了与风扇相关的信息。

如果[应用选择] *APPL* 设置为 [通用风扇控制] *FAN*，则可访问此菜单。

[斜坡前频率] *FRH*

斜坡前频率给定值（带符号的值）。

无论选定哪个给定通道，电机均应用实际频率给定值。此参数为只读模式。

设置	说明
[高速频率] <i>HSP</i> ...[高速频率] <i>HSP</i> Hz	设定范围 出厂设置：-

[变频器状态] *HNIS*

变频器状态。

设置	代码/值	说明
[自整定]	<i>tun</i>	自整定
[直流注入中]	<i>dcb</i>	直流注入
[准备运行]	<i>rdy</i>	变频器就绪
[自由停车]	<i>nst</i>	自由停车控制
[运行中]	<i>run</i>	电机处于稳定状态或存在运行命令和零给定值
[加速中]	<i>acc</i>	加速
[减速中]	<i>dec</i>	减速
[电流限幅]	<i>cli</i>	电流限制中
[快速停车]	<i>fst</i>	快速停车
[无电源电压]	<i>nlp</i>	控制模块已通电，但未加载直流母线电压
[控制停车中]	<i>ctl</i>	控制停车
[自适应减速]	<i>abr</i>	适应减速
[输出切断]	<i>soC</i>	待机输出中断
[欠压警告]	<i>uSA</i>	欠压警告
[操作状态故障]	<i>flt</i>	产品检测出故障
[DCP 刷新中]	<i>dCP</i>	DCP 刷新模式
[STO 激活]	<i>Sto</i>	安全扭矩关闭激活
[节能]	<i>idle</i>	怠速停止和前进模式
[固件更新]	<i>FWUP</i>	固件更新
[AFE 主电源欠压]	<i>uRA</i>	如果对有源前端电源模块施加的电压超过[电源电压] <i>uRES</i> ，变频器将以[自由停车] <i>nst</i> 形式停止，并显示出此消息。

[电机电流] *LCr*

电机电流。

设置	说明
由变频器额定值决定	设定范围 出厂设置：-

[电机速度] SPD

电机速度，单位为 rpm。
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：-

[电机热状态] EHR

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

设置	说明
0...200%	设定范围 出厂设置：-

[控制板] dSH - 菜单**访问**

[控制板]

关于本菜单

利用 F4 功能键（位于图形显示终端上），可以为[泵控制板]或[风扇控制板]选项卡选择以下视图之一。
如果输入有效的泵特性以及[泵曲线激活] PCA 设置为[是] YES，则可显示泵曲线和实际工作点。

[运行时间报表] HOK

显示运行时间柱形图。

[启动次数报表] HOS

显示启动柱形图次数。

[功率与流量] CPQ

这显示机械功率与系统流量曲线。

[泵头与流量] CHQ

这显示泵头与系统流量曲线。

[效率与流量] CEQ

这显示效率（%）与系统流量曲线。

[效率] EFF

显示瞬时效率曲线。

[控制] Ctrl - 菜单

访问

[仪表板] → [控制]

关于本菜单

如果[应用选择] *APPLt* 未设置为 [通用风机控制] *FRn*，则可访问此菜单。

[系统应用状态] APSS

系统应用状态。

此参数指示出装置的应用状态。

仅当[泵系统构架选择] *PPSA* 设置为 [多变频] *nVSD* 或 [主机冗余] *nVSDr* 时，才可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[运行中]	<i>run</i>	无应用功能进行中；变频器正在运行
[停止]	<i>StoP</i>	无应用功能进行中；变频器未运行
[手动模式激活]	<i>MANu</i>	电机正在运行；手动 PID 模式有效
[PID 激活]	<i>Auto</i>	电机正在运行；自动 PID 模式有效
[流量限制进行中]	<i>FLiN?</i>	流量限制进行中
[管道填充进行中]	<i>FILL</i>	管道填充进行中
[Jockey 泵有效]	<i>JoCKEY</i>	补压泵有效
[提升进行中]	<i>booS</i>	提升进行中
[休眠激活]	<i>SLEEP</i>	休眠有效
[起泵激活]	<i>PrIN?</i>	起泵被激活
[入口压力补偿进行中]	<i>CoPP</i>	入口压力补偿进行中

[应用状态] APPS

应用状态。

此参数指示出变频器应用状态。

设置	代码/值	说明
[运行中]	<i>run</i>	无应用功能进行中；变频器正在运行
[停止]	<i>StoP</i>	无应用功能进行中；变频器未运行
[本地模式有效]	<i>LoCAL</i>	强制本地模式生效
[通道 2 有效]	<i>oVEr</i>	覆盖速度控制模式生效
[手动模式激活]	<i>MANu</i>	电机正在运行；手动 PID 模式有效
[PID 激活]	<i>Auto</i>	电机正在运行；自动 PID 模式有效
[防堵塞进行中]	<i>RAJn</i>	防堵塞进行中
[流量限制进行中]	<i>FLiN?</i>	流量限制进行中
[管道填充进行中]	<i>FILL</i>	管道填充进行中
[Jockey 泵有效]	<i>JoCKEY</i>	补压泵有效
[提升进行中]	<i>booS</i>	提升进行中
[休眠激活]	<i>SLEEP</i>	休眠被激活
[起泵激活]	<i>PrIN?</i>	起泵被激活
[入口压力补偿进行中]	<i>CoPP</i>	入口压力补偿进行中

[增压泵状态] bCS ★

增压器状态。

如果[应用选择] *APPLt* 设置为 [增压泵控制] *boost* 且[增压泵控制]设置为[是] *YES*，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[无]	<i>none</i>	未配置
[未激活]	<i>nAct</i>	禁用
[运行中]	<i>run</i>	运行中
[投入等待中]	<i>StGP</i>	等待投入
[切除等待中]	<i>dStGP</i>	等待切出
[投入]	<i>StG</i>	投入进行中
[退出中]	<i>dStG</i>	正在退出

[液位控制状态] LCS ★

液位控制状态。

如果[应用选择] *APPLt* 设置为[泵液位控制] *LEVEL* 且[液位控制模式] *LCP* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[无]	<i>none</i>	未配置
[未激活]	<i>nAct</i>	禁用
[充注中]	<i>FILL</i>	正在充注
[清空中]	<i>EMPTY</i>	正在清空
[低液位]	<i>Low</i>	低液位
[高液位]	<i>high</i>	高液位

[容器中液位] LCEL ★

罐液位。

如果[应用选择] *APPLt* 设置为[泵液位控制] *LEVEL* 且[液位控制模式] *LCP* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...100.0%	设定范围 出厂设置：-

[PID 给定值] rPC ★

PID 给定值。

如果 [PID 反馈] *PIF* 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。

如果 [PID 反馈] *PIF* 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：-

[出口压力] *PS2U*

出口压力值。

如果[入口压力分配] *PS2A* 未设置为[未配置] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[压力单位] <i>SUPr</i> 出厂设置：-

[入口压力值] *PS1U*

入口压力值。

如果[入口压力分配] *PS1A* 未设置为[未配置] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[压力单位] <i>SUPr</i> 出厂设置：-

[装置流量] *FS1U*

流量计传感器值。

如果[流量传感器] *FS1A* 未设置为[未配置] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[流速单位] <i>SUFR</i> 出厂设置：-

[估计流量] *SLFV* ★

估计的流量值。

如果[流量估计模式] *FEN* 设置为 [否] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[流速单位] <i>SUFR</i> 出厂设置：-

[控制] *FErr* - 菜单

访问

[控制板] → [控制]

关于本菜单

如果[应用选择] *APPE* 设置为 [通用风机控制] *FRn*，则可访问此菜单。

[PID 给定值] *rPC* ★

PID 给定值。

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

设置	描述
0...65,535%	设定范围 出厂设置：-

[PID 反馈] *rPF* ★

PID 反馈。

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

设置	描述
0...65,535%	设定范围 出厂设置：-

[控制板] dSH - 菜单

访问

[控制板]

关于本菜单

利用 F4 功能键 (位于 图形显示终端 上) , 可以为 [控制] 选项卡选择以下视图之一。

[PID 反馈趋势] PFL

显示瞬时 PID 控制器反馈曲线。

[出口压力趋势] oPL

显示瞬时出口压力曲线。

[入口压力趋势] iPL

显示瞬时入口压力曲线。

[安装流量趋势] iFL

显示瞬时安装流量曲线。

[千瓦时计数器] K W C - 菜单

访问

[仪表板] → [千瓦时计数器]

关于本菜单

本菜单展示的许多能耗目标均适用于即时数据以及功率消耗报告。
它能够通过按下 F4 功能键以图表的形式显示所记录的数据。

[电机电能消耗] o C 4 ★

电机消耗的电能 (太瓦时)。
如果 [电能消耗 (太瓦时)] o C 4 未设置为 0 , 则可访问参数。

设置	说明
0...999 太瓦时	设定范围 出厂设置 : 只读

[电机电能消耗] o C 3 ★

电机消耗的电能 (千兆瓦时)。

设置	说明
0...999 千兆瓦时	设定范围 出厂设置 : 只读

[电机电能消耗] o C 2 ★

电机消耗的电能 (兆瓦时)。

设置	说明
0...999 兆瓦时	设定范围 出厂设置 : 只读

[电机电能消耗] o C 1 ★

电机消耗的电能 (千瓦时)。

设置	说明
0...999 千瓦时	设定范围 出厂设置 : 只读

[电机电能消耗] o C 0 ★

电机消耗的电能 (瓦时)。

设置	说明
0...999 瓦时	设定范围 出厂设置 : 只读

[有功功率估算值] E P r W ?

有效电输出功率估算值。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围 以 kW 或 HP 表示的值取决于[电机标准] b F r 设置 出厂设置 : 只读

[本日消耗电能] o C t

电机本日消耗的电能 (千瓦时)。

设置	说明
0...4,294,967,295 千瓦时	设定范围 (千瓦时) 出厂设置 : 只读

[昨日消耗电能] o C y

电机昨日消耗的电能 (千瓦时)。

设置	说明
0...4,294,967,295 千瓦时	设定范围 (千瓦时) 出厂设置 : 只读

[仪表板] d S H - 菜单

访问

[控制板]

关于本菜单

利用 F4 功能键 (位于 图形显示终端 上) , 可以为**[能耗]**选项卡选择以下视图之一。

[瞬时能耗趋势] C V I

显示变频器输出端的瞬时电量曲线。

[每日能耗报告] H S d

显示每日电量柱形图。

[每周能耗报告] H S W

显示每周电量柱形图。

[月度能耗报告] H S M

显示每月电量柱形图。

[年度能耗报告] H S Y

显示每年电量柱形图。

第5章

[诊断] *d , R -*

简介



[诊断] *d , R -* 菜单显示出需要诊断时可用的变频器和应用数据。

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]	64
5.2	[错误历史记录] <i>PFH -</i> 菜单	73
5.3	[警告] <i>ALr -</i> 菜单	76

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	65
[帮助消息] <i>SEr</i> - 菜单	70
[其他状态] <i>SSk</i> - 菜单	71
[诊断] <i>dRu</i> - 菜单	72
[标识] <i>oid</i> - 菜单	72

[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。

设置	代码	说明
[无警告储存]	<i>noR</i>	无警告储存
[回落频率]	<i>Frf</i>	出现事件时的反应：回落频率
[速度保持]	<i>rLs</i>	出现事件时的反应：速度保持
[停车类型]	<i>Stt</i>	出现事件时的反应：在不触发错误的情况下停止以下[停车类型] <i>Stt</i>
[给定频率警告]	<i>SrR</i>	已达到频率给定值
[寿命周期警告 1]	<i>LCR1</i>	寿命周期警告 1 (参见第 494 页)
[生命周期警告 2]	<i>LCR2</i>	生命周期警告 2 (参见第 494 页)
[试运行警告]	<i>drYA</i>	试运行警告 (参见第 343 页)
[高流量警告]	<i>HFPa</i>	高流量警告 (参见第 363 页)
[入口压力警告]	<i>iPPa</i>	入口压力监控警告 (参见第 353 页)
[出口压力低警告]	<i>oPLa</i>	出口压力低警告 (参见第 358 页)
[出口压力高警告]	<i>oPha</i>	出口压力高警告 (参见第 358 页)
[泵循环警告]	<i>PCPa</i>	泵循环监控警告 (参见第 335 页)
[防堵塞警告]	<i>JANa</i>	防堵塞警告 (参见第 337 页)
[泵低流量]	<i>PLFa</i>	泵低流量警告 (参见第 346 页)
[低压警告]	<i>LPa</i>	低压警告
[流量限制已激活]	<i>FSA</i>	流量限制功能已激活 (参见第 332 页)
[PID 错误警告]	<i>PEE</i>	PID 错误警告 (参见第 285 页)
[PID 反馈警告]	<i>PFA</i>	PID 反馈警告 (参见第 279 页)
[PID 反馈高警告]	<i>PFAH</i>	已达到 PID 反馈高阈值 (参见第 279 页)
[PID 反馈低警告]	<i>PFAL</i>	已达到 PID 反馈低阈值 (参见第 279 页)
[调节器警告]	<i>PiSH</i>	PID 反馈监控警告 (参见第 299 页)
[AI2 热警告]	<i>EP2a</i>	AI2 热警告 (参见第 172 页)
[AI3 热警告]	<i>EP3a</i>	AI3 热警告 (参见第 172 页)
[AI4 热警告]	<i>EP4a</i>	AI4 热警告 (参见第 172 页)
[AI5 热警告]	<i>EP5a</i>	AI5 热警告 (参见第 172 页)
[AI1 4-20mA 报警]	<i>AP1</i>	AI1 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[AI2 4-20mA 报警]	<i>AP2</i>	AI2 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[AI3 4-20mA 报警]	<i>AP3</i>	AI3 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[AI4 4-20 报警]	<i>AP4</i>	AI4 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[AI5 4-20 报警]	<i>AP5</i>	AI5 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[变频器热警告]	<i>EHa</i>	变频器过热警告 (参见第 489 页)
[IGBT 热警告]	<i>EtJa</i>	IGBT 热状态警告
[风扇计数器警告]	<i>FCLa</i>	风扇计数器速度警告 (参见第 498 页)
[风扇反馈警告]	<i>FFdA</i>	风扇反馈警告 (参见第 498 页)
[外部错误警告]	<i>EFA</i>	外部错误警告 (参见第 479 页)
[欠压警告]	<i>uSA</i>	欠压警告 (参见第 486 页)
[预防欠压激活]	<i>uPA</i>	达到受控停止阈值 (参见第 486 页)
[电机频率高阈值]	<i>FtA</i>	已达到电机频率高阈值 1 (参见第 399 页)

设置	代码	说明
[电机频率低阈值]	F \bar{L} R \bar{L}	已达到电机频率低阈值 1 (参见第 399 页)
[电机频率低阈值 2]	F $\bar{2}$ R \bar{L}	已达到电机频率低阈值 2 (参见第 399 页)
[已达到高速]	F \bar{L} R	已达到高速警告
[给定频率上限]	r \bar{L} R \bar{H}	已达到给定频率高阈值 (参见第 400 页)
[给定频率下限]	r \bar{L} R \bar{L}	已达到给定频率低阈值 (参见第 400 页)
[已达到第 2 频率阈值]	F $\bar{2}$ R	已达到电机频率高阈值 2 (参见第 399 页)
[达到电流阈值]	C \bar{L} R	已达到电机电流高阈值 (参见第 399 页)
[电流低阈值]	C \bar{L} R \bar{L}	已达到电机电流低阈值 (参见第 399 页)
[高转矩警告]	t \bar{L} H \bar{R}	已达到高转矩阈值 (参见第 400 页)
[低转矩警告]	t \bar{L} L \bar{R}	已达到低转矩阈值 (参见第 400 页)
[过程欠载警告]	u \bar{L} R	欠载警告 (参见第 417 页)
[过程过载警告]	o \bar{L} R	过载警告 (参见第 419 页)
[变频器热阈值]	t \bar{R} d	已达到变频器热阈值
[已达到电机热阈值]	t \bar{S} R	已达到电机热阈值 (参见第 400 页)
[功率高阈值]	P \bar{L} H \bar{R}	已达到功率高阈值 (参见第 83 页)
[功率低阈值]	P \bar{L} H \bar{L}	已达到功率低阈值 (参见第 83 页)
[客户警告 1]	C \bar{R} S $\bar{1}$	客户警告 1 激活 (参见第 495 页)
[客户警告 2]	C \bar{R} S $\bar{2}$	客户警告 2 激活 (参见第 496 页)
[客户警告 3]	C \bar{R} S $\bar{3}$	客户警告 3 激活 (参见第 496 页)
[客户警告 4]	C \bar{R} S $\bar{4}$	客户警告 4 激活 (参见第 497 页)
[客户警告 5]	C \bar{R} S $\bar{5}$	客户警告 5 激活 (参见第 497 页)
[AFE 主电源欠压]	u \bar{r} R	AFE 主电源欠压
[功率消耗报警]	P \bar{o} W \bar{d}	功率消耗报警
[开关出口压力警告]	o \bar{P} S \bar{R}	出口压力过高开关警告 (参见第 359 页)
[多泵能力报警]	n \bar{P} C \bar{R}	多泵可用容量警告 (参见第 232 页)
[主泵警告]	n \bar{P} L \bar{R}	主泵不可用警告 (参见第 232 页)
[液位高警告]	L \bar{C} H \bar{R}	液位高警告 (参见第 258 页)
[液位低警告]	L \bar{C} L \bar{R}	液位低警告 (参见第 258 页)
[液位开关警告]	L \bar{C} W \bar{R}	液位开关警告 (参见第 258 页)
[监视回路 A 警告]	i \bar{W} R	监视回路 A 警告 (参见第 501 页)
[监视回路 B 警告]	i \bar{W} b	监视回路 B 警告 (参见第 502 页)
[监视回路 C 警告]	i \bar{W} C	监视回路 C 警告 (参见第 503 页)
[监视回路 D 警告]	i \bar{W} d	监视回路 D 警告 (参见第 503 页)
[机柜电路 A 警告]	C \bar{W} R	机柜电路 A 警告 (参见第 504 页)
[机柜电路 B 警告]	C \bar{W} b	机柜电路 B 警告 (参见第 504 页)
[机柜电路 C 警告]	C \bar{W} C	机柜电路 C 警告 (参见第 505 页)
[电机绕组 A 警告]	t \bar{W} R	电机绕组 A 警告 (参见第 505 页)
[电机绕组 B 警告]	t \bar{W} b	电机绕组 B 警告 (参见第 506 页)
[电机轴承 A 警告]	t \bar{W} C	电机轴承 A 警告 (参见第 506 页)
[电机轴承 B 警告]	t \bar{W} d	电机轴承 B 警告 (参见第 507 页)
[电路断路器警告]	C \bar{b} W	电路断路器警告 (参见第 508 页)
[柜机 I/O 24V 警告]	P $\bar{2}$ 4C	柜机 I/O 24V 缺失警告
[AFE 电机限制]	C \bar{L} , \bar{n}	AFE 电机限制 (参见第 415 页)
[AFE 发电机限制]	C \bar{L} , \bar{G}	AFE 发电限幅 (参见第 415 页)
[AFE 传感器热状态]	t \bar{H} S \bar{R}	AFE 热状态警告
[AFE IGBT 热状态]	t \bar{H} J \bar{R}	AFE IGBT 过热警告
[柜机风扇反馈报警]	F \bar{F} C \bar{R}	柜机风扇反馈报警 (参见第 498 页)
[柜机风扇计数器警告]	F \bar{C} C \bar{R}	柜机风扇计数器警告 (参见第 498 页)
[机柜过热警告]	C \bar{H} R	机柜过热警告
[CMI 跳线警告]	C \bar{n} , \bar{J}	CMI 跳线警告

设置	代码	说明
[AFE 风扇计数器报警]	<i>F C b A</i>	AFE 风扇计数器报警 (参见第 498 页)
[AFE 风扇反馈报警]	<i>F F b A</i>	AFE 风扇反馈报警 (参见第 498 页)
[多泵设备警告]	<i>Π P d A</i>	多泵设备警告 (参见第 232 页)
[温度传感器 AI2 警告]	<i>t S 2 A</i>	温度传感器 AI2 警告 (开路)
[温度传感器 AI3 警告]	<i>t S 3 A</i>	温度传感器 AI3 警告 (开路)
[温度传感器 AI4 警告]	<i>t S 4 A</i>	温度传感器 AI4 警告 (开路)
[温度传感器 AI5 警告]	<i>t S 5 A</i>	温度传感器 AI5 警告 (开路)

[最近错误] *L F L*

已发生的最近错误。

设置	代码/值	说明
[无错误]	<i>n o F</i>	未检测出错误
[EEPROM 控制]	<i>E E F 1</i>	控制 EEPROM 错误 (参见第 565 页)
[不正确配置]	<i>C F F</i>	通电时的无效配置 (参见第 560 页)
[无效配置]	<i>C F i</i>	不正确参数配置 (参见第 560 页)
[Modbus 通信中断]	<i>S L F 1</i>	Modbus 本地串行通信中断 (参见第 600 页)
[内部连接错误]	<i>i L F</i>	内部通信中断 (参见第 572 页)
[现场总线通信中断]	<i>C n F</i>	现场总线模块的通信中断 (参见第 562 页)
[外部故障]	<i>E P F 1</i>	来自数字输入或现场总线的外部故障 (参见第 566 页)
[过流]	<i>o C F</i>	过流故障 (参见第 589 页)
[预充电电容器]	<i>C r F</i>	负载继电器故障 (参见第 563 页)
[AI2 4-20mA 信号丢失]	<i>L F F 2</i>	AI2 4-20 mA 丢失 (参见第 585 页)
[输入过热]	<i>i H F</i>	输入过热故障 (参见第 571 页)
[驱动器过热]	<i>o H F</i>	变频器过热故障 (参见第 590 页)
[电机过载]	<i>o L F</i>	电机过载故障 (参见第 591 页)
[直流总线过电压]	<i>o b F</i>	直流总线过电压 (参见第 588 页)
[供电电源过电压]	<i>o S F</i>	过电源故障 (参见第 593 页)
[单相输出缺失]	<i>o P F 1</i>	电机缺少 1 相 (参见第 591 页)
[输入缺相]	<i>P H F</i>	主输入缺少 1 相 (参见第 596 页)
[供电电源欠电压]	<i>u S F</i>	欠电压故障 (参见第 609 页)
[电机短路]	<i>S C F 1</i>	电机短路故障 (硬件检测) (参见第 597 页)
[电机过速]	<i>S o F</i>	不稳定或驱动负载过大 (参见第 601 页)
[自整定错误]	<i>t n F</i>	整定错误 (参见第 608 页)
[内部错误 1]	<i>i n F 1</i>	未知变频器额定值 (参见第 573 页)
[内部错误 2]	<i>i n F 2</i>	未知或不兼容的电源板 (参见第 573 页)
[内部错误 3]	<i>i n F 3</i>	内部通信错误 (参见第 573 页)
[内部错误 4]	<i>i n F 4</i>	内部数据不一致 (参见第 574 页)
[EEPROM 功率]	<i>E E F 2</i>	内部存储器错误 (参见第 566 页)
[接地短路]	<i>S C F 3</i>	直接接地短路故障 (硬件检测) (参见第 598 页)
[输出缺相]	<i>o P F 2</i>	电机缺少 3 相 (参见第 592 页)
[CANopen 通信中断]	<i>C o F</i>	CANopen 通信中断 (参见第 563 页)
[内部错误 7]	<i>i n F 7</i>	CPLD 通信中断 (参见第 574 页)
[现场总线错误]	<i>E P F 2</i>	现场总线模块外部错误 (参见第 567 页)
[内部错误 8]	<i>i n F 8</i>	现场总线模块外部错误 (参见第 575 页)
[PC 通信中断]	<i>S L F 2</i>	PC 软件通讯中断 (参见第 600 页)
[HMI 通信中断]	<i>S L F 3</i>	图形显示终端通信中断 (参见第 601 页)
[内部错误 9]	<i>i n F 9</i>	电流测量电路出现故障 (参见第 575 页)
[内部错误 10]	<i>i n F A</i>	用户供电错误 (参见第 575 页)
[内部错误 11]	<i>i n F b</i>	热传感器出错 (参见第 576 页)

设置	代码/值	说明
[IGBT 过热]	<i>t J F</i>	IGBT 过热故障 (参见第 607 页)
[IGBT 短路]	<i>S C F 4</i>	IGBT 短路故障 (硬件检测) (参见第 598 页)
[电机短路故障]	<i>S C F 5</i>	IGON 测试序列中的负载短路错误 (硬件检测) (参见第 599 页)
[内部错误 12]	<i>i n F C</i>	内部供电错误 (参见第 576 页)
[输入接触器]	<i>L C F</i>	线路接触器故障 (参见第 583 页)
[内部错误 6]	<i>i n F B</i>	未知或不兼容的选件模块 (参见第 574 页)
[内部错误 14]	<i>i n F E</i>	CPU 故障 (ram、闪存、任务 ...) (参见第 577 页)
[AI3 4-20mA 信号丢失]	<i>L F F 3</i>	AI3 4-20 mA 损耗 (参见第 585 页)
[AI4 4-20mA 损耗]	<i>L F F 4</i>	AI4 4-20 mA 损耗 (参见第 586 页)
[板兼容性]	<i>H C F</i>	硬件配置错误 (参见第 569 页)
[配置传输错误]	<i>C F , 2</i>	配置传输错误 (参见第 561 页)
[AI5 4-20 mA 信号丢失]	<i>L F F 5</i>	AI5 4-20 mA 信号丢失 (参见第 586 页)
[通道切换错误]	<i>C 5 F</i>	通道切换错误 (参见第 564 页)
[欠载过程]	<i>u L F</i>	欠载故障 (参见第 609 页)
[过载过程]	<i>o L C</i>	过载故障 (参见第 590 页)
[角度误差]	<i>A 5 F</i>	角度设置误差 (参见第 557 页)
[AI1 4-20 mA 信号丢失]	<i>L F F 1</i>	AI1 4-20 mA 信号丢失 (参见第 584 页)
[安全功能错误]	<i>S R F F</i>	安全功能错误 (参见第 597 页)
[AI2 热故障阈值]	<i>t H 2 F</i>	AI2 的热故障阈值 (参见第 606 页)
[AI2 热传感器错误]	<i>t 2 C F</i>	AI2 出现热传感器错误 (参见第 602 页)
[AI3 热故障阈值]	<i>t H 3 F</i>	AI3 的热故障阈值 (参见第 606 页)
[AI3 热传感器错误]	<i>t 3 C F</i>	AI3 出现热传感器错误 (参见第 603 页)
[泵循环启动错误]	<i>P C P F</i>	泵循环检测到错误 (参见第 594 页)
[出口压力低]	<i>o P L F</i>	出口压力低 (参见第 593 页)
[高流量错误]	<i>H F P F</i>	高流量错误 (参见第 569 页)
[入口压力错误]	<i>i P P F</i>	入口压力检测出错误 (参见第 582 页)
[泵低流量错误]	<i>P L F F</i>	泵低流量检测出错误 (参见第 596 页)
[AI4 热故障阈值]	<i>t H 4 F</i>	AI4 的热故障阈值 (参见第 606 页)
[AI4 热传感器错误]	<i>t 4 C F</i>	AI4 出现热传感器错误 (参见第 603 页)
[AI5 热故障阈值]	<i>t H 5 F</i>	AI5 的热故障阈值 (参见第 607 页)
[AI5 热传感器错误]	<i>t 5 C F</i>	AI5 出现热传感器错误 (参见第 604 页)
[防堵塞错误]	<i>J A N F</i>	防堵塞检测出错误 (参见第 582 页)
[出口压力高]	<i>o P H F</i>	出口压力高 (参见第 592 页)
[空运行错误]	<i>d r y F</i>	试运行检测出错误 (参见第 565 页)
[PID 反馈错误]	<i>P F P F</i>	PID 反馈检测出的错误 (参见第 595 页)
[程序加载错误]	<i>P G L F</i>	程序加载检测出错误 (参见第 595 页)
[程序运行错误]	<i>P G r F</i>	程序运行检测出错误 (参见第 595 页)
[主泵错误]	<i>π P L F</i>	选定主泵不可用 (参见第 588 页)
[低液位错误]	<i>L C L F</i>	排空过程中已激活最低液位开关 (参见第 584 页)
[高液位错误]	<i>L C H F</i>	填充过程中已激活最高液位开关 (参见第 583 页)
[内部错误 16]	<i>i n F G</i>	内部错误 16 (参见第 577 页)
[内部错误 17]	<i>i n F H</i>	内部错误 17 (参见第 578 页)
[内部错误 0]	<i>i n F D</i>	内部错误 0 (IPC) (参见第 572 页)
[内部错误 13]	<i>i n F d</i>	内部错误 13 (差动电流) (参见第 576 页)
[电机失速错误]	<i>S t F</i>	电机失速检测出错误 (参见第 602 页)
[内部错误 21]	<i>i n F L</i>	内部错误 21 (RTC) (参见第 579 页)
[嵌入式以太网通信中断]	<i>E t H F</i>	嵌入式以太网通信中断 (参见第 567 页)
[内部错误 15]	<i>i n F F</i>	内部错误 15 (闪存) (参见第 577 页)
[固件升级故障]	<i>F W E r</i>	固件升级故障 (参见第 569 页)

设置	代码/值	说明
[内部错误22]	<i>i n F n</i>	内部错误 22 (嵌入式以太网) (参见第 579 页)
[内部错误 25]	<i>i n F P</i>	内部错误 25 (参见第 580 页)
[内部错误 20]	<i>i n F K</i>	内部错误 20 (参见第 578 页)
[内部错误 27]	<i>i n F r</i>	内部错误 27 (参见第 580 页)
[内部错误 23]	<i>i n F n</i>	内部错误 17 (模块连接) (参见第 579 页)
[AFE 短路故障]	<i>S C F 6</i>	AFE 短路故障 (参见第 599 页)
[AFE 母线不平衡]	<i>o b F 2</i>	AFE 母线不平衡 (参见第 589 页)
[内部错误 28]	<i>i n F 5</i>	内部错误 28 (AFE) (参见第 580 页)
[监视电路 A 故障]	<i>i F A</i>	监视电路 A 故障 (参见第 570 页)
[监视电路 B 故障]	<i>i F b</i>	监视电路 B 故障 (参见第 570 页)
[监视电路 C 故障]	<i>i F C</i>	监视电路 C 故障 (参见第 570 页)
[监视电路 D 故障]	<i>i F d</i>	监视电路 D 故障 (参见第 571 页)
[柜机电路 A 故障]	<i>C F A</i>	柜机电路 A 故障 (参见第 558 页)
[柜机电路 B 故障]	<i>C F b</i>	柜机电路 B 故障 (参见第 559 页)
[柜机电路 C 故障]	<i>C F C</i>	柜机电路 C 故障 (参见第 559 页)
[电机绕组 A 故障]	<i>t F A</i>	电机绕组 A 故障 (参见第 604 页)
[电机绕组 B 故障]	<i>t F b</i>	电机绕组 B 故障 (参见第 605 页)
[电机轴承 A 故障]	<i>t F C</i>	电机轴承 A 故障 (参见第 605 页)
[电机轴承 B 故障]	<i>t F d</i>	电机轴承 B 故障 (参见第 605 页)
[机柜过热故障]	<i>C H F</i>	机柜过热故障 (参见第 562 页)
[AFE 主电源欠压]	<i>u r F</i>	AFE 主电源欠压 (参见第 609 页)
[内部错误 31]	<i>i n F V</i>	内部故障 31 (模块丢失) (参见第 581 页)
[内部错误 29]	<i>i n F t</i>	内部错误 29 (逆变器) (参见第 581 页)
[内部错误 30]	<i>i n F u</i>	内部错误 30 (整流器) (参见第 581 页)
[AFE IGBT 过热故障]	<i>t J F 2</i>	AFE IGBT 过热故障 (参见第 608 页)
[AFE 接触器反馈故障]	<i>C r F 3</i>	AFE 接触器反馈故障 (参见第 564 页)
[预设置传输错误]	<i>C F , 3</i>	预设置传输错误 (参见第 561 页)
[断路器故障]	<i>C b F</i>	断路器故障 (参见第 558 页)
[多传动连接故障]	<i>n d L F</i>	多变频器链路错误 (参见第 587 页)
[多泵设备故障]	<i>n P d F</i>	多泵设备故障 (参见第 587 页)
[AFE 调制率故障]	<i>A C F 1</i>	AFE 调制率故障 (参见第 557 页)
[AFE 电流控制故障]	<i>A C F 2</i>	AFE 电流控制故障 (参见第 557 页)
[电源频率超出范围]	<i>n F F</i>	电源频率超出范围 (参见第 587 页)
[内置以太网 FDR 故障]	<i>F d r 1</i>	嵌入式以太网 FDR 故障 (参见第 568 页)
[以太网选件 FDR 故障]	<i>F d r 2</i>	以太网现场总线模块 FDR 故障 (参见第 568 页)
[柜机 I/O 24V 错误]	<i>P 2 4 C</i>	柜机 I/O 24V 缺失故障 (参见第 594 页)

[识别故障] inF6 ★

标识错误 (inF6)。

如果[最近错误] LFE 为[标识错误] inF6，则可访问此参数。

设置	说明
0...12 (十六进制值)	值 = 0x00 : 未检测出错误 值 = 0x01 : 选项模块无响应 值 = 0x02 : 签名接收超时 值 = 0x03 : ACK 接收超时 值 = 0x04 : 名称长度 值 = 0x05 : 校验和 值 = 0x06 : 未知状态 值 = 0x07 : UART 接收 值 = 0x08 : 未知协议版本 值 = 0x09 : 未知模块类型 值 = 0x0A : 5 次以上不成功的尝试 值 = 0x0B : 未知模块类型 值 = 0x0C : 插槽不支持选项模块 值 = 0x0D : 多个插槽中的选项模块相同 值 = 0x0E : 未收到 O1SV 值 = 0x0F : O1SV 选项模块软件版本不兼容 值 = 0x10 : 预留 值 = 0x11 : 预留 值 = 0x12 : 不存在或未识别控制终端模块 出厂设置 : -

[起动次数] n5n

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] rth

电机运行时间。

数秒内运行耗时显示 (可重置) (电机已开启的时间长度)。

设置	说明
0...4,294,967,295 s	设定范围 出厂设置 : _

[帮助消息] SEr - 菜单

访问

[诊断] → [诊断数据] → [帮助消息]

关于本菜单

本菜单提供了相关服务的信息。

这是在[我的偏好] nyp → [客户自定义] cus → [帮助消息] SEr 中配置的用户定义的帮助消息。

[其他状态] *SSt* - 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] *JANP*

[防堵塞进行中] *JANr*

[管道填充进行中] *FILL*

[入口压力补偿激活] *IPPC*

[休眠激活] *SLN*

[主泵运行中] *PPon*

[Jockey 泵运行中] *JPon*

[休眠增强激活] *SLPb*

[休眠检查激活] *ASLC*

[第 1 组有效] *CFP1*

[第 2 组有效] *CFP2*

[第 3 组有效] *CFP3*

[自动重启动] *AutO*

[直流总线充电] *dbL*

[快速停止激活] *FSt*

[回落频率] *Frf*

[速度保持] *rLs*

[停车类型] *Stt*

[受控反转激活] *bSc*

[给定频率警告] *SrA*

[正向] *PFrd*

[反向] *PFrs*

[自整定] *tun*

[诊断] dAu - 菜单

访问

[诊断] → [诊断数据] → [诊断]

关于本菜单

本菜单用于执行简单的诊断测试步骤。

[风扇诊断] Fnt

内置风扇的诊断。

这将启动测试序列。

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。以下情况下将会出现此情况：

- 进行单独控制时（比如，控制块仅通过 24V 电源供电），或者
- 变频器处于[节能] iDL E 模式（比如，“停止和前进”功能被激活）。

[HMI LED 诊断] HLE

产品 LED 指示灯的诊断。

这将启动测试步骤。

[带电机 IGBT 诊断] iWt

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] iWot

产品 IGBT 诊断。

这将启动无电机的测试步骤（短路）。

[标识] oId - 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
- 图形显示终端 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 15 个最后检测出的错误 (dP1 至 dPF)。

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] dP1 至[最近错误 F] dPF 的内容相同。

[最近错误 1] dP1

最近错误 1。

与 [最近错误] LFL (参见第 67 页) 相同。

[变频器状态] HS1

HMI 状态。

与 [变频器状态] HPI, S (参见第 54 页) 相同。

[最近错误 1 状态] EP1

最近错误 1 状态。

DRIVECOM 状态寄存器 (与 [ETA 状态字] ELR 相同)。

[ETI 状态字] ,P1

ETI 状态字。

ETI 状态寄存器 (见通讯参数文件)。

[命令字] CNP1

命令字。

命令寄存器 (与 [命令字] CNP 相同)。

[电机电流] LCP1

电机电流 (与 [电机电流] LCr 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] rFP1

输出频率 (与 [输出频率] rFr 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] u L P I 相同)。

设置	说明
0...6,553.5 Vdc	设定范围：[无测量结果] - - - - 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
[终端]	t E r	接线板
[远程终端给定]	L C C	图形显示终端
[Modbus]	n d b	Modbus 串行
[CANopen]	C A n	CANopen
[通信]	n E t	现场总线模块
[以太网模块]	E t h	嵌入式以太网
[PC 工具]	P W S	基于 DTM 的调试软件

[给定频率通道] d r C I

参考频率通道 (与[参考频率通道] r F C C 相同)。

与[命令通道] d C C I (参见第 74 页) 相同。

[电机转矩] o t P I

估算的电机扭矩值 (与[电机扭矩] o 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_{JP1}

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] $SFP1$

应用的开关频率 (与 [开关频率] SFr 相关)。

设置	说明
0...65,535 Hz	设定范围 出厂设置：_

[功率单元故障标识] $bP11$

功率单元故障标识

显示出的值是实际出错的模块的位号，右侧以数字 1 开头。

设置	说明
0...255	设定范围 出厂设置：_

[AFE 功率模块故障 ID] $bF11$

有源前端模块故障 ID

显示出的值是实际出错的模块的位号，右侧以数字 1 开头。

设置	说明
0...65535	设定范围 出厂设置：_

[最近错误 2] $dP2$ 至 [最近错误 F] dPF

最近错误 2...最近错误 F

与 [最近错误 1] $dP1$ (参见第 73 页) 相同。

第5.3节

[警告] *ALr* - 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>ALrd</i> - 菜单	77
[警告组 1 定义] <i>AL1C</i> - 菜单	77
[警告组 2 定义] <i>AL2C</i> - 菜单	77
[警告组 3 定义] <i>AL3C</i> - 菜单	77
[警告组 4 定义] <i>AL4C</i> - 菜单	77
[警告组 5 定义] <i>AL5C</i> - 菜单	78
[警告] <i>ALr</i> - 菜单	78

[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，图形显示终端上会出现 ✓ 和 。

有效警告列表

与[上次警告] *LALr* (参见第 65 页)相同。

[警告组 1 定义] *A1C* - 菜单**访问**

[诊断] → [警告] → [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。
当某一组选定的一个或若干警告出现时，将激活此警告组。

警告列表

与[最后一次警告] *LALr* (参见第 65 页) 相同。

[警告组 2 定义] *A2C* - 菜单**访问**

[诊断] → [警告] → [警告组 2 定义]

关于本菜单

与[警告组 1 定义] *A1C* 相同。(参见第 77 页)

[警告组 3 定义] *A3C* - 菜单**访问**

[诊断] → [警告] → [警告组 3 定义]

关于本菜单

与[警告组 1 定义] *A1C* 相同。(参见第 77 页)

[警告组 4 定义] *A4C* - 菜单**访问**

[诊断] → [警告] → [警告组 4 定义]

关于本菜单

与[警告组 1 定义] *A1C* 相同。(参见第 77 页)

[警告组 5 定义] *ALC* - 菜单

访问

[诊断] → [警告] → [警告组 5 定义]

关于本菜单

与[警告组 1 定义] *ALC* 相同。(参见第 77 页)

[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] *ALr* (参见第 65 页)相同。

第6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
6.1	[能量参数]	80
6.2	[应用参数]	87
6.3	[泵参数]	90
6.4	[电机参数]	100
6.5	[变频器参数]	102
6.6	[热监控]	105
6.7	[PID 显示]	106
6.8	[计数器管理]	107
6.9	[其他状态]	110
6.10	[I/O 映像]	111
6.11	[通信映像]	127
6.12	[数据记录]	147

第6.1节

[能量参数]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[输入电能计数] EL_i - 菜单	81
[输出电能计数] EL_o - 菜单	82
[机械能] NEC - 菜单	84
[节能] ESR - 菜单	86

[输入电能计数] $E L$, - 菜单**访问**

[显示] → [能量参数] → [输入电能计数]

关于本菜单

本菜单显示输入的电能数据。

注意：在 Altivar 御程系列中，除 ATV680 产品外，功率和能量参数都基于变频器的输出电流来估计。对于 ATV680 产品，功率和能量参数的值通过测量获得。**[有功功率] $P r W$**

有功电输入功率。

设置	说明
由变频器额定值决定	如果[电机标准] $b F r$ 设置为 [50Hz IEC] $S D$ ，则以 kW 为单位设置范围；或者，如果[电机标准] $b F r$ 设置为 [60Hz NEMA] $S D$ ，则以 HP 为单位设置范围 出厂设置：_

[输入无功功率] $P r W$

无功电输入功率。

可在 ATV680 上访问此参数

设置	说明
由变频器额定值决定	如果[电机标准] $b F r$ 设置为 [50Hz IEC] $S D$ ，则以 kW 为单位设置范围；或者，如果[电机标准] $b F r$ 设置为 [60Hz NEMA] $S D$ ，则以 HP 为单位设置范围 出厂设置：_

[输入功率因数] $P W F$

电源输入功率因数。

可在 ATV680 上访问此参数

设置	说明
由变频器额定值决定	设置范围显示为百分比 出厂设置：_

[实际输入能量 (太瓦时)] $E 4$ ★

输入电能能耗 (太瓦时)。

如果 [实际输入能量 (太瓦时)] $E 4$ 未设置为 0，则可访问参数。

设置	说明
-999...999 太瓦时	设定范围 出厂设置：_

[实际输入能量 (兆瓦时)] $E 3$ ★

输入电能能耗 (兆瓦时)。

设置	说明
-999...999 兆瓦时	设定范围 出厂设置：_

[实际输入能量 (兆瓦时)] , E 2 ★

输入电能能耗 (兆瓦时)。

设置	说明
-999...999 兆瓦时	设定范围 出厂设置：_

[实际输入能量 (千瓦时)] , E 1 ★

输入电能能耗 (千瓦时)。

设置	说明
-999...999 千瓦时	设定范围 出厂设置：_

[实际输入能量 (瓦时)] , E 0 ★

输入电能能耗 (瓦时)。

设置	说明
-999...999 瓦时	设定范围 出厂设置：_

[输出电能计数] E L 0 - 菜单

访问

[显示] → [能量参数] → [输出电能计数]

关于本菜单

本菜单显示输出的电能数据。

[有功功率估算值] E P r W?

输出有功功率估算值。

设置	说明
由变频器额定值决定	如果将[电机标准] b F r 设置为 [50Hz IEC] 5 0, 则设置范围单位为 kW, 或者, 如果将[电机标准] b F r 设置为 [60Hz NEMA] 6 0, 则设置范围单位为 HP。 出厂设置：_

[真实能耗 (太瓦时)] 0 E 4 ★

电能能耗 (太瓦时)。

如果[真实能耗 (太瓦时)] 0 E 4 未设置为 0, 则可访问此参数。

设置	说明
-999...999 太瓦时	设定范围 出厂设置：_

[真实能耗 (千兆瓦时)] 0 E 3

电能能耗 (千兆瓦时)。

设置	说明
-999...999 千兆瓦时	设定范围 出厂设置：_

[真实能耗 (兆瓦时)] oE2

电能能耗 (兆瓦时)。

设置	说明
-999...999 兆瓦时	设定范围 出厂设置: _

[真实能耗 (千瓦时)] oE1

电能能耗 (千瓦时)。

设置	说明
-999...999 千瓦时	设定范围 出厂设置: _

[真实能耗 (瓦时)] oE0

电能能耗 (瓦时)。

设置	说明
-999...999 瓦时	设定范围 出厂设置: _

[本日消耗电能] oCb

电机本日消耗的电能 (千瓦时)。

设置	说明
0...4,294,967,295 千瓦时	设定范围 出厂设置: _

[昨日消耗电能] oCy

电机昨日消耗的电能 (千瓦时)。

设置	说明
0...4,294,967,295 千瓦时	设定范围 出厂设置: _

[过能耗阈值] PCRH

电能消耗上限值。

设置	说明
[欠能耗阈值] PCRL...200.0%	设定范围 出厂设置: 0.0%

[欠能耗阈值] PCRL

电能消耗下限值。

如果 $PCRH \leq 100\%$, 最大值 = $PCRH$ 。

设置	说明
如果 $PCRH \leq 100\%$, 则 0.0...100.0% 或 [过能耗阈值] PCRH	设定范围 出厂设置: 0.0%

[过/欠能耗延迟] P C A t

过 / 欠能耗监测延时时间。

设置	说明
0...60 min	设定范围 出厂设置：1 min

[输出功率峰值] P o E P ?

输出功率峰值。

设置	说明
由变频器额定值决定	设定范围 出厂设置：_

[机械能] P E C - 菜单

访问

[显示] → [能量参数] → [机械能]

关于本菜单

本菜单显示输出的机械能数据。

[功率估计值] o P r W

电机轴功率估算值。

设置	说明
由变频器额定值决定	如果将[电机标准] b F r 设置为 [50Hz IEC] 5 0，则设置范围单位为 kW，或者，如果将[电机标准] b F r 设置为 [60Hz NEMA] 5 0，则设置范围单位为 HP。 出厂设置：_

[电机能耗 (太瓦时)] P E 4 ★

能耗 (太瓦时) 。

如果[电机能耗 (太瓦时)] P E 4未设置为 0，则可访问此参数。

设置	说明
0...999 太瓦时	设定范围 出厂设置：_

[电机能耗 (千兆瓦时)] P E 3 ★

能耗 (千兆瓦时) 。

设置	说明
0...999 千兆瓦时	设定范围 出厂设置：_

[电机能耗 (兆瓦时)] P E 2 ★

能耗 (兆瓦时) 。

设置	说明
0...999 兆瓦时	设定范围 出厂设置：_

[电机能耗 (千瓦时)] *NE I* ★

能耗 (千瓦时)。

设置	说明
0...999 千瓦时	设定范围 出厂设置: _

[电机能耗 (瓦时)] *NE O* ★

能耗 (瓦时)。

设置	说明
0...999 瓦时	设定范围 出厂设置: _

[节能] E S R - 菜单

访问

[显示] → [能量参数] → [节能]

关于本菜单

本菜单将展示有变频器与无变频器解决方案的成本、电量以及 CO₂ 的对比。

[参考功率] P r E F

无变频器的参考功率

设置	说明
0.00...655.35 kW	如果[电机标准电压] b F r 设置为 [50Hz IEC] S D，则设置范围单位为 kW，或者，如果[电机标准电压] b F r 设置为 [60Hz NEMA] S D，则设置范围单位为 HP。 出厂设置：0.00 kW

[千瓦时成本] E C S t

千瓦时成本。

设置	说明
0.00...655.35 \$	如果将[电机标准] b F r 设置为 [50 Hz IEC] S D，则设置范围单位为 €，或如果将[电机标准] b F r 设置为 [60Hz NEMA] S D，则设置范围单位为 \$。 出厂设置：_

[CO₂ 比率] E C o 2

CO₂数量 x kWh.

设置	说明
0.000...65.535 kg/kWh	设定范围 出厂设置：0.000 kg/kWh

[节省的能量] E S A V

有变频器的解决方案节省的电量。

设置	说明
0...4,294,967,295 千瓦时	设定范围 出厂设置：_

[节省的资金] C A S H

有变频器的解决方案节省的成本。

设置	说明
0.00...42,949,672 \$	如果将[电机标准] b F r 设置为 [50 Hz IEC] S D，则设置范围单位为 €，或如果将[电机标准] b F r 设置为 [60 Hz NEMA] S D，则设置范围单位为 \$。 出厂设置：_

[节省的碳排放] C o 2 S

有变频器的解决方案少排放的 CO₂。

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

第6.2节

[应用参数]

[应用参数] *APr* - 菜单

访问

[显示] → [应用参数]

关于本菜单

本菜单呈现了与应用相关的信息。

[系统应用状态] *APSS*

系统应用状态

此参数指示出安装应用状态

可在以下情况下访问此参数：**[泵系统构架选择]** *PPSA* 设置为**[多变频]** *nV5d* 或**[主机冗余]** *nV5dr*

设置	代码/值	说明
[运行中]	<i>run</i>	无应用功能进行中；变频器正在运行
[停止]	<i>STOP</i>	无应用功能进行中；变频器未运行
[手动模式激活]	<i>MANU</i>	电机正在运行；手动 PID 模式有效
[PID 有效]	<i>AUTO</i>	电机正在运行；自动 PID 模式有效
[流量限制进行中]	<i>FLIM?</i>	流量限制进行中
[管道充注进行中]	<i>FILL</i>	管道充注进行中
[管道补压泵有效]	<i>JOCKEY</i>	管道补压泵有效
[提升进行中]	<i>BOOST</i>	提升进行中
[休眠有效]	<i>SLEEP</i>	休眠有效
[启动泵有效]	<i>PRIM?</i>	启动泵有效
[入口压力补偿进行中]	<i>COMP</i>	入口压力补偿进行中

[应用状态] *APPS*

应用状态。

此参数指示出变频器应用状态。

设置	代码/值	说明
[运行中]	<i>run</i>	无应用功能进行中；变频器正在运行
[停止]	<i>STOP</i>	无应用功能进行中；变频器未运行
[本地模式有效]	<i>LOCAL</i>	强制本地模式生效
[通道 2 有效]	<i>OVER</i>	覆盖速度控制模式生效
[手动模式有效]	<i>MANU</i>	电机正在运行；手动 PID 模式有效
[PID 有效]	<i>AUTO</i>	电机正在运行；自动 PID 模式有效
[防堵塞进行中]	<i>ABAND</i>	防堵塞进行中
[流量限制进行中]	<i>FLIM?</i>	流量限制进行中
[管道充注进行中]	<i>FILL</i>	管道充注进行中
[管道补压泵有效]	<i>JOCKEY</i>	管道补压泵有效
[提升进行中]	<i>BOOST</i>	提升进行中
[休眠有效]	<i>SLEEP</i>	休眠有效
[启动泵有效]	<i>PRIM?</i>	启动泵有效
[入口压力补偿进行中]	<i>COMP</i>	入口压力补偿进行中

[增压泵状态] bcs ★

增压器状态。

如果 [应用选择] *APPE* 设置为 [增压泵控制] *boost*，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[无]	<i>none</i>	未配置
[未激活]	<i>not</i>	未激活
[运行中]	<i>run</i>	运行中
[升级未决]	<i>stgP</i>	升级未决
[降级未决]	<i>dstgP</i>	降级未决
[投入]	<i>stg</i>	投入进行中
[降级]	<i>dstg</i>	正在降级

[液位控制状态] lcs ★

水位控制状态。

如果 [应用选择] *APPE* 设置为 [泵液位控制] *LEVEL*，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[无]	<i>none</i>	未配置
[未激活]	<i>not</i>	未激活
[充注中]	<i>fill</i>	正在充注
[清空中]	<i>empty</i>	正在清空
[低水位]	<i>low</i>	低水位
[高水位]	<i>high</i>	高水位

[容器中液位] lctl ★

罐水位。

如果 [应用选择] *APPE* 设置为 [泵液位控制] *LEVEL*，则可访问此参数。

设置	说明
0.0...100.0%	设定范围 出厂设置：-

[液位传感器值] lcsv ★

液位传感器值。

如果 [传感器水位分配] *lcsR* 设置为 [未配置] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
-327.67...327.67	设定范围 出厂设置：-

[PID 给定值] rpl ★

PID 给定值。

如果 [PID 反馈] *PIF* 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。

如果 [PID 反馈] *rPF* 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：-

[装置流量] *FSIV*

流量计传感器值。

如果[流量传感器] *FSIA* 未设置为[未配置] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[流速单位] <i>SuFr</i> 出厂设置：-

[入口压力值] *PSIV*

入口压力值。

如果[入口压力分配] *PSIA* 未设置为[未配置] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[压力单位] <i>SuPr</i> 出厂设置：-

[出口压力] *PS2V*

出口压力值。

如果[出口压力分配] *PS2A* 未设置为[未配置] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[压力单位] <i>SuPr</i> 出厂设置：-

[总数量] *FSIC*

总数量。

如果[流量传感器] *FSIA* 未设置为[未配置] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
-2,147,483,647...2,147,483,647	设定范围依据[流速单位] <i>SuFr</i> 出厂设置：-

[最高流量] *FSIK*

最高流量。

如果[流量传感器] *FSIA* 未设置为[未配置] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[流速单位] <i>SuFr</i> 出厂设置：-

[最低流量] *FSIJ*

最低流量。

如果[流量传感器] *FSIA* 未设置为[未配置] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[流速单位] <i>SuFr</i> 出厂设置：-

第6.3节

[泵参数]

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	91
[多泵系统] <i>ПPS</i> - 菜单	94
[装置] <i>ПVS</i> - 菜单	99

[变速泵] *PP* - 菜单

访问

[显示] → [泵参数] → [变速泵]

关于本菜单

本菜单显示了泵的相关参数。

[电机运行时间] *tH*

电机运行时间。

数秒内运行耗时显示（可重置）（电机已开启的时间长度）。

设置	说明
0...4,294,967,295 s	设定范围 出厂设置：_

[电机机械速度] *SPM*

电机机械速度。

此参数显示出有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：_

[起动次数] *nS*

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：_

[有功功率估算值] *EPW?*

有功电输出功率估算值。

设置	说明
-327.67...327.67 kW	如果将[电机标准] <i>bFr</i> 设置为 [50 Hz IEC] <i>SD</i> ，则设置范围单位为 kW，或如果将[电机标准] <i>bFr</i> 设置为 [60 Hz NEMA]，则设置范围单位为 HP <i>SD</i> 出厂设置：_

[泵流量] *FSV* ★

泵流量值。

访问此参数的条件是：[泵流量分配] *FSR* 未设置为[未配置] *no*，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围，由 [流速单位] <i>SUF</i> 确定。 出厂设置：-

[估计流量] SLFV ★

估计的流量值。

如果[流量估计模式] FEI 设置为 [否] no，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[流速单位] SuFr 出厂设置：-

[入口压力值] PSIV ★

入口压力值。

如果[入口压力分配] PSIA 未设置为[未配置] no，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[压力单位] SuPr 出厂设置：-

[出口压力] PS2V ★

出口压力。

如果[出口压力分配] PS2A 未设置为[未配置] no，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[压力单位] SuPr 出厂设置：-

[估算泵压头] SLHV ★

估计的泵压头值

如果[出口压力分配] PS2A 未设置为[未配置] no，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[压力单位] SuPr 出厂设置：-

[估算的压差] SLdP ★

估算的泵的压差值

如果[出口压力分配] PS2A 未设置为[未配置] no，则可访问此参数。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[压力单位] SuPr 出厂设置：-

[效率] EFY

效率基于机械动力。

设置	说明
0.0...100.0 %	设定范围 出厂设置：_

[能耗指标] EC ,

能耗指标基于消耗的电能

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置：-

[能耗绩效指标] EP ,

能耗指标基于电力

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置：-

[最高效率] EFYK

最高效率。

设置	说明
0.0...100.0 %	设定范围 出厂设置：_

[最低效率] EFYJ

最低效率。

设置	说明
0.0...100.0 %	设定范围 出厂设置：_

[多泵系统] *nPS* - 菜单

访问

[显示] → [泵参数] → [多泵系统]

关于本菜单

如果[泵系统架构] *nPSA* 未设置为[否] *no*，则可访问此菜单。

[多泵状态] *nPS*

多泵功能状态。

设置	代码/值	说明
[无]	<i>none</i>	无
[就绪]	<i>ready</i>	就绪
[运行中]	<i>run</i>	运行中
[警告]	<i>alarm</i>	警告
[故障]	<i>fault</i>	故障
[不可用]	<i>avail</i>	不可用

[当前主机 ID] *nPID*

当前主机 ID。

如果[泵系统架构] *nPSA* 设置为[多主控] *nVSDr*，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[无]	<i>none</i>	没有泵处于激活状态。
[泵 1]	<i>P01</i>	泵 1。
[泵 2]	<i>P02</i>	泵 2。
[泵 3]	<i>P03</i>	泵 3。
[泵 4]	<i>P04</i>	泵 4。
[泵 5]	<i>P05</i>	泵 5。
[泵 6]	<i>P06</i>	泵 6。

[可用泵数量] *nPAN*

可用泵数量。

设置	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：-

[投入泵数量] *nPSn*

投入的泵数量。

设置	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：-

[主泵] *PL id*

主泵。

设置	代码/值	说明
[无]	<i>none</i>	无
[泵 1]	<i>PD1</i>	1 号泵
[泵 2]	<i>PD2</i>	2 号泵
[泵 3]	<i>PD3</i>	3 号泵
[泵 4]	<i>PD4</i>	4 号泵
[泵 5]	<i>PD5</i>	5 号泵
[泵 6]	<i>PD6</i>	6 号泵

[下一个投入的泵] *Pnt S*

下一个投入的泵。

与[主泵] *PL id* (参见第 95 页)相同。

[下一个切除的泵] *Pnt d*

下一个切除的泵。

与[主泵] *PL id* (参见第 95 页)相同。

[泵 1 状态] *P1S* ★

泵 1 状态。

如果将 [泵数量] *NPpn* 或[多泵设备数目] *NPgn* 设置为 1 或更高值，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[无]	<i>none</i>	未配置
[不可用]	<i>nRUL</i>	不可用
[就绪]	<i>rdy</i>	就绪
[运行中]	<i>run</i>	运行中

[泵 1 类型] *P1t* ★

泵 1 类型。

如果将 [泵数量] *NPpn* 或[多泵设备数目] *NPgn* 设置为 1 或更高值，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[无]	<i>none</i>	未定义
[主要]	<i>LEAd</i>	主泵
[主要或辅助]	<i>LAf</i>	主要或辅助定速泵
[主要或辅助变速]	<i>LAV</i>	主要或辅助变速泵
[辅助]	<i>AUXF</i>	辅助定速泵
[辅助变速]	<i>AUXV</i>	辅助变速泵
[故障]	<i>Err</i>	故障

[泵 1 运行时间] *P1ot* ★

泵 1 运行时间。

如果将 [泵数量] *NPpn* 或[多泵设备数目] *NPgn* 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 启动次数] P1n5 ★

泵 1 启动次数。

如果将[泵数量] *PPPn* 或[多泵设备数目] *PPGn* 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] *PPPn* 或[多泵设备数目] *PPGn* 设置为 2 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 状态] *P1S* (参见第 95 页)相同。

[泵 2 类型] P2t ★

泵 2 类型。

如果将[泵数量] *PPPn* 或[多泵设备数目] *PPGn* 设置为 2 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 类型] *P1t* (参见第 95 页)相同。

[泵 2 运行时间] P2ot ★

泵 2 运行时间。

如果将[泵数量] *PPPn* 或[多泵设备数目] *PPGn* 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 95 页)相同。

[泵 2 启动次数] P2n5 ★

泵 2 启动次数。

如果将[泵数量] *PPPn* 或[多泵设备数目] *PPGn* 设置为 2 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 启动次数] *P1n5* (参见第 96 页)相同。

[泵 3 状态] P3S ★

泵 3 状态。

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

与[泵 1 状态] *P1S* (参见第 95 页)相同。

[泵 3 类型] P3t ★

泵 3 类型。

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

与[泵 1 类型] *P1t* (参见第 95 页)相同。

[泵 3 运行时间] P3ot ★

泵 3 运行时间。

如果将[泵数量] *PPPn* 或[多泵设备数目] *PPGn* 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 95 页)相同。

[泵 3 启动次数] P3n5 ★

泵 3 启动次数。

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

与[泵 1 启动次数] *P1n5* (参见第 96 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] $NPcn$ 设置为 4 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 状态] $P15$ (参见第 95 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] $NPcn$ 设置为 4 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 类型] $P1t$ (参见第 95 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] $NPcn$ 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 95 页)相同。

[泵 4 起动次数] P4n5 ★

泵 4 起动次数。

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

与[泵 1 起动次数] $P1n5$ (参见第 96 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] $NPcn$ 设置为 5 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 状态] $P15$ (参见第 95 页)相同。

[泵 5 类型] P5t ★

泵 5 类型。

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

与[泵 1 类型] $P1t$ (参见第 95 页)相同。

[泵 5 运行时间] P5ot ★

泵 5 运行时间。

如果将[泵数量] NPn 或[多泵设备数目] $NPcn$ 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 95 页)相同。

[泵 5 起动次数] P5n5 ★

泵 5 起动次数。

如果将[泵数量] NPn 或[多泵设备数目] $NPcn$ 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 96 页)相同。

[泵 6 状态] P65 ★

泵 6 状态。

如果将[泵数量] NPn 或[多泵设备数目] $NPcn$ 设置为 6，则可访问此参数。

与[泵 1 状态] $P15$ (参见第 95 页)相同。

[泵 6 类型] P6t ★

泵 6 类型。

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

与[泵 1 类型] *P1t* (参见第 95 页)相同。

[泵 6 运行时间] P6ot ★

泵 6 运行时间。

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

与[泵 1 运行时间] *P1ot* (参见第 95 页)相同。

[泵 6 起动次数] P6n5 ★

泵 6 起动次数。

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

与[泵 1 起动次数] *P1n5* (参见第 96 页)相同。

[装置] *NPVS* - 菜单

访问

[显示] → [泵参数] → [装置]

关于本菜单

仅当[泵系统构架选择] *NPSh* 设置为[多变频] *nVsd* 或[主机冗余] *nVsdR* 时，才可访问此菜单。

[系统电气功率] *EPs*

泵系统电气功率

设置	描述
-327.67...327.67 kW	如果[电机标准电压] <i>bFr</i> 设置为 [50 Hz IEC] <i>SD</i> ，则设置范围单位为 kW，或者，如果[电机标准电压] <i>bFr</i> 设置为 [60 Hz NEMA] <i>SD</i> ，则设置范围单位为 HP。 出厂设置：_

[系统流量估算] *SLF*

泵系统流量

设置	描述
-32,767...32,767	设定范围，由 [流速单位] <i>SuFr</i> 确定。 出厂设置：-

[泵系统压差] *SLdS*

泵系统压差

设置	描述
-32,767...32,767	设定范围，由 [流速单位] <i>SuFr</i> 确定。 出厂设置：-

[系统效率指示] *EFYS*

泵系统效率指示

设置	描述
0.0...100.0 %	设定范围 出厂设置：-

[系统能耗指示] *ECIS*

泵系统能耗指示

设置	描述
0...32,767	设定范围 出厂设置：-

[系统性能指示] *EPIS*

泵系统效率指示

设置	描述
0...32,767	设定范围 出厂设置：-

第6.4节 [电机参数]

[电机参数] ПП0 - 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] SPd

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：-

[带符号机械转速] SPdI

带符号的电机机械速度。

设置	说明
-100,000...100,000 rpm	设定范围 出厂设置：-

[电机电压] UoP

电机电压。

设置	说明
0...65535 V	设定范围 出厂设置：-

[电机功率] oPr

电机功率。

输出功率百分比 (100% = 额定电机功率)。

设置	说明
-300...300%	设定范围 出厂设置：-

[电机额定转矩] t9n

以 Nm 为单位计算的额定电机转矩 (+/- 2% 的容差)。

设置	说明
0.01...65,535 Nm	设置范围，取决于变频器额定值。 出厂设置：-

[电机转矩] o t r

电机转矩。

输出转矩值 (100% = [电机额定转矩] t 9 n)。

注意： 无论方向如何，在电机模式下，显示的值始终为正值，在发电机模式下，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：-

[电机扭矩 (Nm)] o t 9 n

电机扭矩 (Nm)。

输出扭矩值。

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
-32,767 Nm...32,767 Nm	设置范围：取决于变频器额定值 出厂设置：-

[电机电流] L C r

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 H r

电机热状态。

额定电机热状态为 100%，[电机过载] o L F 设置为 118%。

设置	说明
0...200%	设定范围 出厂设置：-

第6.5节 [变频器参数]

[变频器参数] *PP* , - 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。

[AIV1 输入映像] *AV1*

AIV1 输入映像。

该参数为只读。使用此参数，可通过现场总线通道显示出对电机应用的速度给定值或传感器值。

设置	说明
-8,192...8,192	设定范围 出厂设置：-

[AIV2 输入映像] *AV2*

AIV2 输入映像。

该参数为只读。使用此参数，可通过现场总线通道显示出对电机应用的速度给定值或传感器值。

设置	说明
-8,192...8,192	设定范围 出厂设置：-

[AIV3 输入映像] *AV3*

AIV3 输入映像。

该参数为只读。使用此参数，可通过现场总线通道显示出对电机应用的速度给定值或传感器值。

设置	说明
-8,192...8,192	设定范围 出厂设置：-

[斜坡前频率] *F_{rH}*

斜坡前的频率给定值。

该参数为只读。它使您能显示电机所采用的速度给定值，无论选择的是哪个给定通道。

设置	说明
-500.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0 Hz

[频率给定值] *L_{F_r}*

给定频率。

仅在启用本功能时可显示此参数。用于通过远程控制更改速度给定值。OK 更改给定值时不必按下。

设置()	说明
-500.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：-

[电机频率] rFr

电机频率。

此参数显示出无电机滑差的估计转子频率。

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

[乘法系数] nFr

乘法系数

如果[给定频率乘法系数 2] $nR2$ 或[给定频率乘法系数 3] $nR3$ 未设置为[未配置] no ，则可访问此参数。

设置	说明
0...100 %	设定范围 出厂设置：-

[电源电压] uLn

电机运行或停止时基于交流总线测量值的电源电压。

设置	说明
1.0...6,553.5 Vac	设定范围：[不可测量] - - - - 无测量值时显示。 出厂设置：-

[进线电压 1-2] $uL1$

电源电压相 1-2 测量值。

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

[进线电压 2-3] $uL2$

电源电压相 2-3 测量值。

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

[进线电压 3-1] $uL3$

电源电压相 3-1 测量值。

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

[进线电流] iLn

实际电源电流（基础模式的有效值）。

准确度：2%（与变频器额定电流相关）。

可在 AT680 上访问此参数。

设置	说明
由变频器额定值决定	设定范围 出厂设置：-

[电源频率] F A C

实际电源频率。

可在 ATV680 上访问此参数。

设置	说明
0.0...999.9 Hz	设定范围 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...6,553.5 Vdc	设定范围 出厂设置：-

[变频器热状态] t H d

变频器热状态。

变频器额定热状态为 100%，[电机过载] o L F 设置为 118%。

设置	说明
0...200%	设定范围 出厂设置：-

[当前参数组] C F P S ★

使用的参数组

配置参数状态（在已启用参数切换功能的情况下可被访问）。

设置	代码/值	说明
[无]	n o	未分配
[参数组 1]	C F P 1	参数组 1 激活
[参数组 2]	C F P 2	参数组 2 激活
[参数组 3]	C F P 3	参数组 3 激活

[当前配置] C n F S

有效配置。

设置	代码/值	说明
[进行中]	n o	暂停状态
[配置组 0]	C n F 0	配置 0 有效

第6.6节

[热监控]

[热监控] EPN - 菜单

访问

[显示] → [热监控]

关于本菜单

如果已启用热监控功能，则可访问本菜单中的内容。

接线

请参阅[热监控] EPN - 菜单的接线 (参见第 173 页)。

[AI2 热状态] EH2V ★

AI2 热状态。

设置	描述
-15...200°C	设定范围 出厂设置：-

[AI3 热状态] EH3V ★

AI3 热状态。

与 [AI2 热状态] EH2V 相同。

[AI4 热状态] EH4V ★

AI4 热状态。

与 [AI2 热状态] EH2V 相同。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

[AI5 热状态] EH5V ★

AI5 热状态。

与 [AI2 热状态] EH2V 相同。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

第6.7节 [PID 显示]

[PID 显示] P_{iC} - 菜单

访问

[显示] → [PID 显示]

关于本菜单

注意：此功能不能与其它某些功能配合使用。

如果 [PID 反馈] P_{iF} 未设置为[未配置] n_0 ，则可访问以下参数。

[内部 PID 给定值] r_{Pi} ★

内部 PID 给定值。

设置 ()	描述
0...32,767	设定范围 出厂设置：150

[PID 给定值] r_{PL} ★

PID 设定点值。

设置	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置：0

[PID 反馈] r_{PF} ★

PID 反馈值。

设置	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置：0

[PID 错误] r_{PE} ★

PID 误差值。

设置	描述
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置：-

[PID 输出] r_{Po} ★

PID 输出值。

设置	描述
[PID 最小输出] P_{oL} ...[PID 最大输出] P_{oH}	设定范围 出厂设置：_

第6.8节

[计数器管理]

[计数器管理] *ELt* - 菜单

访问

[显示]→[计数器管理]

关于本菜单

本菜单显示变频器和电机相关计数器。

[电机运行时间] *r t H*

电机运行时间。

以秒计运行耗时显示（可重置）（电机已通电的时间长度）。

设置	说明
0...4,294,967,295 s	设定范围 出厂设置：_

[上电时间] *P t H*

上电时间（可复位）或计数器，可通过使用[时间计数器复位] *r P r* 参数设置为 0。

设置	说明
0...4,294,967,295 s	设定范围 出厂设置：_

[风扇运行时间] *F P b t*

风扇运行时间。

只要[风扇运行时间] *F P b t* 达到 45,000 小时的预定义值，即触发[风扇计数器警告] *F C t R*。

通过使用[时间计数器重置] *F P b t* 参数可将[风扇运行时间] *r P r* 计数器设置为 0。

设置	说明
0...500,000 小时	设定范围 出厂设置：只读

[启动次数] *n S n*

电机启动次数（可复位）或计数器，可通过使用[计数器复位] *r P r* 参数设置为 0。

设置	说明
0...4,294,967,295	设定范围 出厂设置：_

[柜机风扇运行时间] *F C t*

柜机风扇运行时间

如果[柜机风扇运行时间] *F C t* 已达到 30,000 小时的预定义值，即触发[柜机风扇计数器警告] *F C C R*。

可在 ATV660 或 ATV680 上访问此参数。

设置	说明
0...500,000 小时	设定范围 出厂设置：只读

[AFE 运行时间] *b r t H*

AFE 运行时间
可在 ATV680 上访问此参数。

设置	说明
0...4,294,967,295 s	设定范围 出厂设置：_

[AFE 上电时间] *b P t H*

AFE 模块上电时间
可在 ATV680 上访问此参数。

设置	说明
0...4,294,967,295 s	设定范围 出厂设置：_

[AFE 风扇运行时间] *F b R t*

AFE 风扇运行时间
如果 [AFE 风扇运行时间] *F b R t* 已达到 45,000 小时的预定义值，即触发 [AFE 风扇计数器报警] *F C b R*。
可在 ATV680 上访问此参数。

设置	说明
0...50,000 小时	设定范围 出厂设置：_

[AFE 启动次数] *b n S R*

AFE 启动次数
可在 ATV680 上访问此参数。

设置	说明
0...4,294,967,295	设定范围 出厂设置：_

[计数器复位] *r P r*

时间计数器复位。

设置 ()	代码/值	说明
[否]	<i>n o</i>	否 出厂设置
[运行时间复位]	<i>r t H</i>	运行时间复位
[上电时间复位]	<i>P t H</i>	上电时间复位
[复位风扇计数器]	<i>F t H</i>	复位风扇计数器
[启动次数复位]	<i>n S R</i>	清除电机启动次数
[效率最大值]	<i>E F Y K</i>	效率最大值
[效率最小值]	<i>E F Y J</i>	效率最小值
[流速最大值]	<i>F S I K</i>	流速最大值
[流速最小值]	<i>F S I J</i>	流速最小值
[复位总数量]	<i>F S I C</i>	复位总数量
[清除 AFE 风扇运行时间]	<i>F b R t</i>	清除 AFE 风扇运行时间 ⁽¹⁾
1 可对 ATV680 使用此选项。		

设置 ()	代码/值	说明
[清除机柜风扇]	<i>F C t</i>	清除机柜风扇运行时间 注意： 可在 ATV660 和 ATV680 上访问此选项。
[清除 AFE 上电时间]	<i>b P t h</i>	清除 AFE 上电时间 ⁽¹⁾
[清除 BRTH]	<i>b r t h</i>	清除 AFE 运行时间 ⁽¹⁾
[清除 AFE 启动次数]	<i>b n S A</i>	清除 AFE 模组启动次数计数器 ⁽¹⁾
1 可对 ATV680 使用此选项。		

第6.9节 [其他状态]

[其他状态] SSt - 菜单

访问

[显示] → [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] JAPp

[防堵塞进行中] JAPr

[管道填充进行中] FILL

[入口压力补偿激活] iPPC

[休眠激活] SLN

[主泵运行中] PPOn

[Jockey 泵运行中] JPOn

[休眠增强激活] SLPb

[休眠检查激活] ASLC

[第 1 组有效] CFP1

[第 2 组有效] CFP2

[第 3 组有效] CFP3

[自动重启动] Auto

[直流总线充电] dbL

[快速停止激活] FSt

[回落频率] FrF

[速度保持] rLS

[停车类型] Stt

[给定频率警告] SrR

[正向] nFrd

[反向] nrrS

[自整定] tun

第6.10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
[数字输入映像] L, R - 菜单	112
[AI1 物理值] R, IC - 菜单	112
[AI2] R, IC - 菜单	114
[AI3 物理值] R, IC - 菜单	115
[AI4] R, IC - 菜单	116
[AI5] R, IC - 菜单	117
[数字输出映像] LOA - 菜单	118
[AQ1 物理值] $ROIC$ - 菜单	118
[AQ2 物理值] $ROIC$ - 菜单	122
[测得的 DI5 频率] $PFC5$ - 菜单	124
[测量的 DI6 频率] $PFC6$ - 菜单	125
[柜机开关量输入映像] L, CR - 菜单	126
[柜机数字输出映像] $LOCR$ - 菜单	126

[数字输入映像] *L, R* - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映像] → [数字输入映像]

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。

如果尚未分配任何功能，则显示[未分配] *n o*。使用触控轮滚动浏览功能。

[AI1 物理值] *R, IC* - 菜单

访问

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

[AI1] *R, IC*

AI1 的物理值。

AI1 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：在图形显示终端上，当光标位于 [AI1] *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] *v, L I*、[AI1 最大值] *v, H I* 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。

如果尚未分配功能，则显示[否] *n o*。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>n o</i>	未分配
[AQ1 分配]	<i>R o 1</i>	模拟输出 AQ1
[AQ2 分配]	<i>R o 2</i>	模拟输出 AQ2
[给定频率通道 1]	<i>F r 1</i>	参考频率通道 1 出厂设置
[给定频率通道 2]	<i>F r 2</i>	参考频率通道 2
[参考频率 2 求和]	<i>S R 2</i>	给定频率求和 2
[PID 反馈]	<i>P, F</i>	PI 控制器反馈
[给定频率减数 2]	<i>d R 2</i>	给定频率减数 2
[手动 PID 给定]	<i>P, n</i>	PID 控制器 (自动-手动) 的手动速度给定值
[PID 给定频率]	<i>F P, i</i>	PID 参考频率
[参考频率 3 求和]	<i>S R 3</i>	参考频率 3 求和
[参考频率 1B]	<i>F r 1 b</i>	参考频率 1B
[减参考频率 3]	<i>d R 3</i>	减参考频率 3
[强制本地]	<i>F L o C</i>	强制本地给定源 1
[给定频率乘数 2]	<i>n R 2</i>	参考频率 2 乘数
[给定频率乘数 3]	<i>n R 3</i>	给定频率乘法系数 3
[虚拟 AI1 通道]	<i>R, i C 1</i>	虚拟 AI1 通道
[虚拟 AI2 通道]	<i>R, i C 2</i>	虚拟 AI2 通道
[虚拟 AI3 通道]	<i>R, i C 3</i>	虚拟 AI3 通道

设置	代码/值	说明
[入口压力分配]	<i>PS 1A</i>	入口压力传感器
[出口压力分配]	<i>PS 2A</i>	出口压力传感器
[流量传感器]	<i>FS 1A</i>	装置流量传感器
[泵流量分配]	<i>FS 2A</i>	泵流量传感器
[液位传感器]	<i>LC 5A</i>	液位控制模拟传感器

[AI1 最小值] *U, L I* ★

AI1 最小值。

AI1 为 0% 时的电压标定参数。

如果 [AI1 类型] *R, I E* 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

[AI1 最大值] *U, H I* ★

AI1 最大值。

AI1 为 100% 时的电压标定参数。

如果 [AI1 类型] *R, I E* 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

[AI1 最小值] *C, L I* ★

AI1 最小值。

AI1 为 0% 时的电流标定参数。

如果 [AI1 类型] *R, I E* 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：0.0 mA

[AI1 最大值] *C, H I* ★

AI1 最大值。

AI1 为 100% 时的电流标定参数。

如果 [AI1 类型] *R, I E* 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

[AI1 过滤器] *R, I F*

AI1 滤波器。

干扰滤波。

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

[AI2] *A, 2C* - 菜单

访问

[变频器菜单] → [显示] → [I/O 映像] → [模拟输入映像] → [AI2]

[AI2] *A, 2C*

物理值 AI2。

AI2 客户映像：模拟输入 2 的值。

与 [AI1] *A, 1C* (参见第 112 页) 相同。

[AI2 分配] *A, 2A*

AI2 的配置。

与 [AI1 分配] *A, 1A* (参见第 112 页) 相同。

[AI2 最小值] *u, L 2* ★

AI2 最小值。

AI2 为 0% 时对应的电压标定值。

如果 [AI2 类型] *A, 2E* 设置为 [电压] *10u*，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] *u, L 1* (参见第 113 页) 相同。

[AI2 最大值] *u, H 2* ★

AI2 最大值。

AI2 位 100% 时的电压标定值。

如果 [AI2 类型] *A, 2E* 设置为 [电压] *10u*，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] *u, H 1* (参见第 113 页) 相同。

[AI2 最小值] *CrL 2* ★

0% 时的 AI2 电流缩放比例参数。

如果 [AI2 类型] *A, 2E* 设置为 [电流] *0A*，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] 相同 *CrL 1* (参见第 114 页)

[AI2 最大值] *CrH 2* ★

100% 的 AI2 电流缩放比例。

如果 [AI2 类型] *A, 2E* 设置为 [电流] *0A*，则可访问此参数。

与 [AI2 最大值] 相同。 *CrH 1* (参见第 114 页)

[AI2 过滤器] *A, 2F*

AI2 滤波器。

过滤干扰值。

与 [AI1 过滤器] *A, 1F* (参见第 113 页) 相同。

[AI3 物理值] R, 3C - 菜单**访问**

[显示] → [I/O 映像] → [模拟输入映像] → [AI3 物理值]

[AI3] R, 3C

物理值 AI3。

AI3 客户映像：模拟输入 3 的值。

与 [AI1] R, 1C (参见第 112 页) 相同。

[AI3 分配] R, 3A

AI3 的配置。

与 [AI1 分配] R, 1A (参见第 112 页) 相同。

[AI3 最小值] U, L 3★

0% 的 AI3 电压标定参数。

如果将 [AI3 类型] R, 3E 设置为 [电压] 10U，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] U, L 1 (参见第 113 页) 相同。

[AI3 最大值] U, H 3★

100% 的 AI3 电压标定参数。

如果将 [AI3 类型] R, 3E 设置为 [电压] 10U，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] U, H 1 (参见第 113 页) 相同。

[AI3 最小值] C, L 3★

如果将 [AI3 类型] R, 3E 设置为 [电流] 0A，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] C, L 1 (参见第 113 页) 相同。

[AI3 最大值] C, H 3★

100% 的 AI3 电流标定参数。

如果将 [AI3 类型] R, 3E 设置为 [电流] 0A，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] C, H 1 (参见第 113 页) 相同。

[AI3 过滤器] R, 3F

AI3 滤波器。

干扰过滤。

与 [AI1 过滤器] R, 1F (参见第 113 页) 相同。

[AI4] R, 4C - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映像] → [模拟输入映像] → [AI4]

[AI4] R, 4C

物理值 AI4。

AI4 客户映像：模拟输入 4 的值。

与 [AI1] R, 1C (参见第 112 页) 相同。

[AI4 分配] R, 4R

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 112 页) 相同。

[AI4 最小值] U, L 4★

AI4 最小值。

0% 的 AI4 电压标定参数。

如果 [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 113 页) 相同。

[AI4 最大值] U, H 4★

AI4 最大值。

100% 的 AI4 电压标定值。

如果 [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 113 页) 相同。

[AI4 最小值] C, L 4★

AI4 最小值。

0% 的 AI4 电流标定参数。

如果 [AI4 类型] R, 4E 设置为[电流] 0A，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] C, L 1 (参见第 113 页) 相同。

[AI4 最大值] C, H 4★

AI4 最大值。

100% 的 AI4 电流标定参数。

如果 [AI4 类型] R, 4E 设置为[电流] 0A，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] C, H 1 (参见第 113 页) 相同。

[AI4 过滤器] R, 4F

AI4 过滤器。

干扰过滤。

与 [AI1 过滤器] R, 1F (参见第 113 页) 相同。

[AI5] A, 5 C - 菜单**访问**

[显示] → [I/O 映像] → [模拟输入映像] → [AI5]

[AI5] A, 5 C

AI5 客户映像：模拟输入 5 的值。

与 [AI1] A, 1 C (参见第 112 页) 相同。

[AI5 分配] A, 5 A

AI5 功能分配。如果未分配功能，则显示[否]no。

与 [AI1 分配] A, 1 A (参见第 112 页) 相同。

[AI5 最小值] U, L 5 ★

0% 的 AI5 电压标定参数。

如果 [AI5 类型] A, 5 E 设置为[电压] 10 U，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] U, L 1 (参见第 113 页) 相同。

[AI5 最大值] U, H 5 ★

100% 的 AI5 电压标定参数。

如果 [AI5 类型] A, 5 E 设置为[电压] 10 U，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] U, H 1 (参见第 113 页) 相同。

[AI5 最小值] C, L 5 ★

0% 的 AI5 电流标定参数。

如果 [AI5 类型] A, 5 E 设置为[电流] 0 A，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] C, L 1 (参见第 113 页) 相同。

[AI5 最大值] C, H 5 ★

100% 的 AI5 电流标定参数。

如果 [AI5 类型] A, 5 E 设置为[电流] 0 A，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] C, H 1 (参见第 113 页) 相同。

[AI5 过滤器] A, 5 F

AI5 过滤器。

干扰过滤。

与 [AI1 过滤器] A, 1 F (参见第 113 页) 相同。

[数字输出映像] L_{OP} - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映像] → [数字输出映像]

关于本菜单

DQ 分配。

R1、R2、R3 分配。

R4、R5、R6 分配 (如果已插入 VW3A3204 继电器输出选项模块)。

DQ11、DQ12 分配 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)。

在图形显示终端上，单击数字输出来查看分配情况。

只读参数，无法配置。

它显示了分配给数字输出的功能。如果未分配功能，则显示[未分配] n_{OP} 。

它用于验证已配置给数字输出的延迟、激活条件以及保持时间。这些数据的可能值与配置菜单里的那些数值相同。

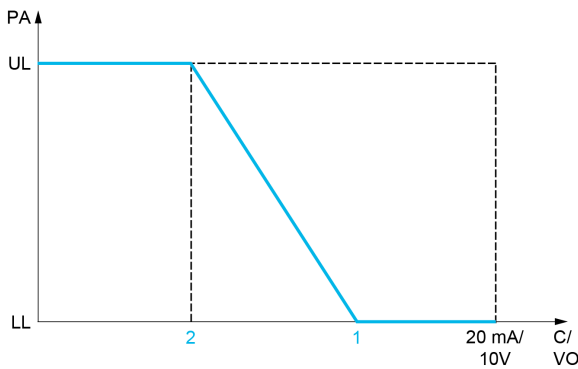
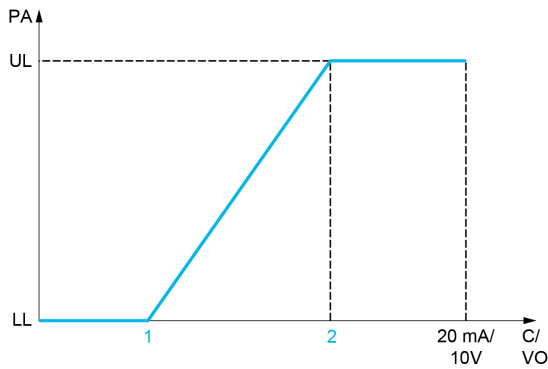
[AQ1 物理值] R_{OPIC} - 菜单

访问

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

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 分配的参数

C/VO 电流或电压输出

UL 上限

LL 下限

1 [最小输出] R_{OLX} 或 u_{OLX}

2 [最大输出] R_{OHX} 或 u_{OHX}

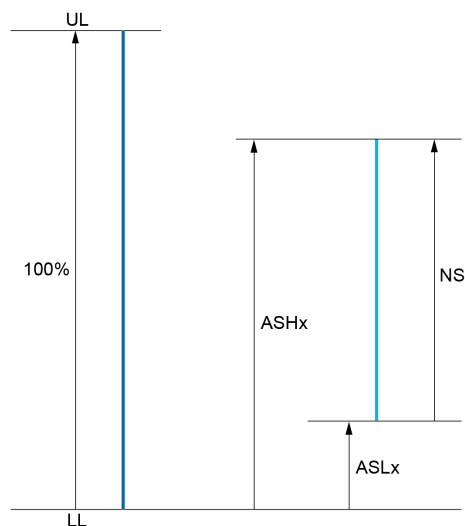
分配参数缩放比例

通过修改每个模拟输出的 2 个参数：下限值和上限值，来调整分配参数的比例，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] $5L9$ ，100% 对应 6 倍的额定转矩。

- [AQx 最小值标定] $ASLx$ 参数将修改下限：新值 = 下限 + (范围 $\times ASLx$)。值 0% (出厂设置) 不会更改下限。
- [AQx 最大值标定] $ASHx$ 参数将修改上限：新值 = 下限 + (范围 $\times ASLx$)。值 100% (出厂设置) 不会修改上限。
- [AQx 最小值标定] $ASLx$ 必须始终小于 [AQx 最大值标定] $ASHx$ 。



UL 分配参数的上限
 LL 分配参数的下限
 NS 新比例
 $ASHx$ 最大值标定
 $ASLx$ 最小值标定

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 $2I_n$ ，等同于 0.8 I_n 变频器。

- [电机电流] oCr 参数是变频器额定电流的 0 至 2 倍不等。
- [AQ1 最小值标定] $ASL1$ 不得更改下限，因此要保持其出厂设置 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 $\times ASH1$))。

[AQ1] $ASL1$

AQ1 用户映像：模拟输出 1 的值。

设置 ()	说明
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置：只读

[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>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>	有符号的电机转矩位于额定电机转矩的 -3 和 +3 倍之间。+ 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] 之间 <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%
[有符号输出频率]	<i>oFS</i>	有符号的输出频率，范围在 -[最大输出频率] <i>tFr</i> 和 +[最大输出频率] 之间 <i>tFr</i>
[电机电压]	<i>uoP</i>	应用于电机的电压，介于 0 与 [电机额定电压] 之间 <i>unS</i>
[入口压力值]	<i>PS1u</i>	入口压力值
[出口压力值]	<i>PS2u</i>	出口压力值
[装置流量]	<i>FS1u</i>	安装流量值

[AQ1 最小输出] *uoL1* ★

AQ1 最小输出值。

如果 [AQ1 类型] *RoIt* 设置为 [电压] *10u*，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] *uoH1* ★

AQ1 最大输出值。

如果 [AQ1 类型] *RoIt* 设置为 [电压] *10u*，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] *RoLi* ★

AQ1 最小输出值。

如果 [AQ1 类型] *RoIt* 设置为[电流] *DR*，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

[AQ1 最大输出] *RoHi* ★

AQ1 最大输出值。

如果 [AQ1 类型] *RoIt* 设置为[电流] *DR*，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] *RSLI*

已分配参数下限的标定，作为最大可能变化的百分比。

设置	说明
0.0...100.0%	设定范围 出厂设置：0.0%

[AQ1 最大值标定] *RSHI*

已分配参数上限的标定，作为最大可能变化的百分比。

设置	说明
0.0...100.0%	设定范围 出厂设置：100.0%

[AQ1 过滤器] *RoIF*

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] *AO2C* - 菜单

访问

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

[AQ2] *AO2C*

AQ2 客户映像：模拟输出 2 的值。
与 [AQ1] *AO1C* (参见第 119 页) 相同。

[AQ2 分配] *AO2*

AQ2 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) 出厂设置
[电机频率]	<i>ofr</i>	输出频率范围从 0 到[最大输出频率] <i>tfrr</i>
[斜坡输出]	<i>orp</i>	从 0 到[最大输出频率] <i>tfrr</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>strq</i>	有符号的电机转矩位于额定电机转矩的 -3 和 +3 倍之间。+ 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>tfrr</i> 至 +[最大输出频率] <i>tfrr</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>ppi</i> 和 [PID 给定最大值] 之间 <i>pp2</i>
[PID 反馈值]	<i>opf</i>	PID 控制器反馈范围在[PID 反馈最小值] <i>pfi</i> 和 [PID 反馈最大值] 之间 <i>pf2</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>pf2</i> - [PID 反馈最小值] 之间 <i>pfi</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] 之间 <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%
[有符号输出频率]	<i>ofs</i>	有符号的输出频率，范围在 -[最大输出频率] <i>tfrr</i> 和 +[最大输出频率] 之间 <i>tfrr</i>
[电机电压]	<i>uop</i>	应用于电机的电压，介于 0 与[电机额定电压] 之间 <i>un5</i>
[入口压力值]	<i>psiu</i>	入口压力值
[出口压力值]	<i>ps2u</i>	出口压力值
[装置流量]	<i>fs1u</i>	装置流量值

[AQ2 最小输出] *uol2* ★

AQ2 最小输出值。
如果 [AQ2 类型] *AO2t* 设置为[电压] *10u*，则可访问此参数。
与 [AQ1 最小输出] *uol1* (参见第 120 页) 相同。

[AQ2 最大输出] *uoh2* ★

AQ2 最大输出值。
如果 [AQ2 类型] *AO2t* 设置为[电压] *10u*，则可访问此参数。
与 [AQ1 最大输出] *uoh1* (参见第 120 页) 相同。

[AQ2 最小输出] *RoL2* ★

AQ2 最小输出值。

如果 [AQ2 类型] *Ro2t* 设置为[电流] *DR*，则可访问此参数。

与 [AQ1 最小输出] *RoL1* 相同。

[AQ2 最大输出] *RoH2* ★

AQ2 最大输出值。

如果 [AQ2 类型] *Ro2t* 设置为[电流] *DR*，则可访问此参数。

与 [AQ1 最大输出] *RoH1* 相同。

[AQ2 最小值标定] *RSL2*

分配参数下限的标定，以其最大可能数值的百分比方式显示。

与[AQ2 最小值标定] *RSL1* (参见第 121 页)相同。

[AQ2 最大值标定] *RSH2*

分配参数上限的标定，以其最大可能数值的百分比方式显示。

与[AQ1 最大值标定] *RSH1* (参见第 121 页)相同。

[AQ2 过滤器] *Ro2F*

干扰过滤。

与 [AQ1 滤波器] *Ro1F* (参见第 121 页)相同。

[测得的 DI5 频率] PFC5 - 菜单

访问

[显示] → [I/O 映射] → [频率信号映像] → [测得的 DI5 频率]

关于本菜单

通过按[测得的 DI5 频率] PFC5 参数上的OK 键，可在图形显示终端上访问以下参数。

[测得的 DI5 频率] PFC5

过滤的用户脉冲输入频率给定值。

设置	描述
0...4,294,967,295	设定范围 出厂设置：_

[DI5 脉冲输入分配] PISA

DI5 脉冲输入分配。

其将显示与脉冲输入相关的所有功能，以便检查有无兼容等问题。

如果未分配功能，则显示[否]no。

设置	代码/值	说明
[否]	no	未分配 出厂设置
[AQ1 分配]	AQ1	模拟输出 AQ1
[AQ2 分配]	AQ2	模拟输出 AQ2
[给定频率通道 1]	Fr1	参考频率通道 1
[给定频率通道 2]	Fr2	参考频率通道 2
[给定频率求和 2]	SR2	参考频率 2 求和
[PID 反馈]	PIF	PI 控制器反馈
[给定频率减数 2]	dR2	给定频率减数 2
[手动 PID 给定]	PIH	PID 控制器 (自动-手动) 的手动速度给定值
[PID 给定频率]	FPi	PID 参考频率
[参考频率 3 求和]	SR3	参考频率 3 求和
[参考频率 1B]	Fr1b	参考频率 1B
[减参考频率 3]	dR3	减参考频率 3
[强制本地]	FLoc	强制本地给定源 1
[给定频率乘数 2]	PR2	参考频率 2 乘数
[参考频率 3 乘数]	PR3	给定频率乘法系数 3
[虚拟 AI1 通道]	AIC1	虚拟 AI1 通道
[虚拟 AI2 通道]	AIC2	虚拟 AI2 通道
[虚拟 AI3 通道]	AIC3	虚拟 AI3 通道
[入口压力分配]	PSIA	入口压力传感器
[出口压力分配]	PS2A	出口压力传感器
[流量传感器]	FSIA	装置流量传感器
[泵流量分配]	FS2A	泵流量传感器
[液位传感器]	LCSA	液位控制模拟传感器

[DI5 脉冲输入低频率] P , L 5

Di5 脉冲输入低频率。
0% 的脉冲输入缩放比例参数 (Hz x 10)。

设置	描述
0.00...30000.00 Hz	设定范围 出厂设置 : 0 Hz

[DI5 脉冲输入高频率] P , H 5

Di5 脉冲输入高频率。
100% 的脉冲输入缩放比例参数 (Hz x 10)。

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

[DI5 频率滤波器] P F , 5

低通过滤的干扰过滤脉冲输入截止时间。

设置	描述
0...1,000 ms	设定范围 出厂设置 : 0 ms

[测量的 DI6 频率] P F C 6 - 菜单**访问**

[显示] → [I/O 映射] → [频率信号映像] → [测量的 DI6 频率]

关于本菜单

通过按[测得的 DI6 频率] P F C 6 参数上的OK 键，可在图形显示终端上访问以下参数。

[测量的 DI6 频率] P F C 6

过滤的用户脉冲输入频率给定值。
与[测量的 DI5 频率] P F C 5 (参见第 124 页)相同。

[DI6 脉冲输入分配] P , 6 A

Di6 脉冲输入分配。
与[DI5 脉冲输入分配] P , 5 A (参见第 124 页)相同。

[DI6 脉冲输入低频率] P , L 6

Di6 脉冲输入低频率。
与[DI5 脉冲输入低频率] P , L 5 (参见第 125 页)相同。

[DI6 脉冲输入高频率] P , H 6

Di6 脉冲输入高频率。
与[DI5 脉冲输入高频率] P , H 5 (参见第 125 页)相同。

[DI6 频率滤波器] P F , 6

低通过滤的干扰过滤脉冲输入截止时间。
与[DI5 频率滤波器] P F , 5 (参见第 125 页)相同。

[柜机开关量输入映像] L I C A - 菜单

访问路径

[显示] → [I/O 映像] → [柜机开关量输入映像]

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] L A C 设置为[专家权限] E P r ，则可在这些变频器上访问这些参数。

关于此菜单

此菜单展示了柜机数字输入的状态和分配。

只读参数，无法配置。

此菜单用于使柜机数字输入的状态可视化。

它可显示分配给柜机数字输入的所有功能，以便检查有无多个分配。

如果尚未分配任何功能，则显示[未分配] n o 。使用触控轮滚动浏览功能。

[柜机数字输出映像] L O C A - 菜单

访问路径

[显示] → [I/O 映像] → [柜机数字输出映像]

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] L A C 设置为[专家权限] E P r ，则可在这些变频器上访问这些参数。

关于此菜单

此菜单展示了柜机数字输出的状态和分配。

只读参数，无法配置。

它显示出分配给柜机数字输出的功能。如果未分配功能，则显示[未分配] n o 。

使用此菜单，可验证为柜机数字输出设置的延迟、活动状态以及保持时间。这些参数的可能值与配置菜单中的参数相同。

第6.11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] CPI - 菜单	128
[Modbus 网络诊断] Mod - 菜单	131
[通信扫描输入] ISA - 菜单	132
[通信扫描器输出] OSA - 菜单	133
[Modbus HMI 诊断] MDH - 菜单	134
[内置以太网诊断] PEE - 菜单	135
[以太网模块诊断] PEE - 菜单	136
[DeviceNet 诊断] DVN - 菜单	137
[Profibus 诊断] Prb - 菜单	138
[PROFINET 诊断] Prn - 菜单	139
[命令字图像] CW - 菜单	140
[给定频率字映像] rW - 菜单	141
[CANopen 映射] CNP - 菜单	142
[PDO1 映像] $PO1$ - 菜单	142
[PDO2 映像] $PO2$ - 菜单	143
[PDO3 映像] $PO3$ - 菜单	144
[CANopen 映射] CNP - 菜单	145

[通信映像] *C P P* - 菜单

访问

[显示] → [通信映像]

[命令通道] *C P d C*

命令通道。

设置	代码/值	说明
[端子]	<i>t E r</i>	端子块源 出厂设置
[通过远程终端的参考频率]	<i>L C C</i>	通过 图形显示终端 的命令
[Modbus 给定频率]	<i>P d b</i>	通过 Modbus 的命令
[CANopen 给定频率]	<i>C A n</i>	如果已插入 CANopen 模块，则为通过 CANopen 的命令
[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命令
[嵌入式以太网]	<i>E t H</i>	通过嵌入式以太网的命令

[命令寄存器] *C P d*

命令寄存器。

[控制模式] *C H C F* 未设置为 [I/O 配置文件] *i o*

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] <i>S t t</i> 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] *z C* 上：

位	说明，数值
0	前转命令 (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 <i>C d O O</i> 。
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] *z C* 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 <i>C d O O</i> 和位 1 <i>C d O I</i> 。	

[参考频率通道] $r F C C$

参考频率通道。

与[命令通道] ($C P d C$ 相同 (参见第 128 页)

[斜坡前参考频率] $F r H$

斜坡前的频率给定值。

设置	说明
-500.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：_

[CIA402 状态寄存器] $E L F$

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 图形显示终端 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] $L S P$ 和[高速] $H S P$ 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 图形显示终端 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: 通过终端或图形显示终端的命令 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: 通过图形显示终端上的 STOP 键触发停车
15	旋转方向： 0: 输出时的正向旋转 1: 输出时的反向旋转
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。	

[Modbus 网络诊断] *Mod* - 菜单**访问**

[显示]→[通信映像]→[Modbus 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] *Mod I*

Modbus 通信指示灯视图。

[Mdb 帧编号] *Mod C*

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

[Mb NET CRC 错误数] *Mod EC*

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

[通信扫描输入] , 5A - 菜单

访问

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

关于本菜单

适用于 CANopen® 和 Modbus 网络。

[通信扫描仪输入 1 值] nP1

通信扫描仪输入 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

[通信扫描仪输入 2 值] nP2

通信扫描仪输入 2 数值。第二个输入字的值。

与[通信扫描仪输入 1 数值]相同 nP1 (参见第 132 页)。

[通信扫描仪输入 3 值] nP3

通信扫描仪输入 3 数值。第三个输入字的值。

与[通信扫描仪输入 1 数值]相同 nP1 (参见第 132 页)。

[通信扫描仪输入 4 值] nP4

通信扫描仪输入 4 数值。第四个输入字的值。

与[通信扫描仪输入 1 数值]相同 nP1 (参见第 132 页)。

[通信扫描仪输入 5 值] nP5

通信扫描仪输入 5 数值。第五个输入字的值。

与[通信扫描仪输入 1 数值]相同 nP1 (参见第 132 页)。

[通信扫描仪输入 6 值] nP6

通信扫描仪输入 6 数值。第六个输入字的值。

与[通信扫描仪输入 1 数值]相同 nP1 (参见第 132 页)。

[通信扫描仪输入 7 值] nP7

通信扫描仪输入 7 数值。第七个输入字的值。

与[通信扫描仪输入 1 数值]相同 nP1 (参见第 132 页)。

[通信扫描仪输入 8 值] nP8

通信扫描仪输入 8 数值。第八个输入字的值。

与[通信扫描仪输入 1 数值]相同 nP1 (参见第 132 页)。

[通信扫描器输出] 05A - 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 Modbus 网络。

[通信扫描仪输出 1 值] nC1

通信扫描仪输出 1 数值。第一个输出字的值。

设置 (C)	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[通信扫描仪输出 2 值] nC2

通信扫描仪输出 2 数值。第二个输出字的值。

与 [通信扫描输出 1 数值] 相同 nC1 (参见第 133 页)。

[通信扫描仪输出 3 值] nC3

通信扫描仪输出 3 数值。第三个输出字的值。

与 [通信扫描输出 1 数值] 相同 nC1 (参见第 133 页)。

[通信扫描仪输出 4 值] nC4

通信扫描仪输出 4 数值。第四个输出字的值。

与 [通信扫描输出 1 数值] 相同 nC1 (参见第 133 页)。

[通信扫描仪输出 5 值] nC5

通信扫描仪输出 5 数值。第五个输出字的值。

与 [通信扫描输出 1 数值] 相同 nC1 (参见第 133 页)。

[通信扫描仪输出 6 值] nC6

通信扫描仪输出 6 数值。第六个输出字的值。

与 [通信扫描输出 1 数值] 相同 nC1 (参见第 133 页)。

[通信扫描仪输出 7 值] nC7

通信扫描仪输出 7 数值。第七个输出字的值。

与 [通信扫描输出 1 数值] 相同 nC1 (参见第 133 页)。

[通信扫描仪输出 8 值] nC8

通信扫描仪输出 8 数值。第八个输出字的值。

与 [通信扫描输出 1 数值] 相同 nC1 (参见第 133 页)。

[Modbus HMI 诊断] ПдН - 菜单**访问**

[显示] → [通信映像] → [Modbus HMI 诊断]

关于本菜单

用于控制块（由图形显示终端使用）前部的 Modbus 串行通信端口

[通信指示灯] ПдбЗ

Modbus HMI 通信 LED 指示灯视图。

[Mdb NET 帧] ПЗСЛ

端子 Modbus 2：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] ПЗЕЛ

端子 Modbus 2：CRC 错误数。

设置 ()	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[内置以太网诊断] *IP E* - 菜单**访问**

[显示] → [通讯映像] → [内置以太网诊断]

关于本菜单

请参阅 Modbus TCP 以太网 IP 通信手册。

注意： 请参阅 Modbus TCP 通信手册。**[MAC @] *IP C E***

嵌入式以太网适配器的 MAC 地址。

只读参数。

地址格式为 XX-XX-XX-XX-XX-XX。

[以太网接收帧] *E r X E*

内置以太网接收帧计数器。

设置 ()	说明
0...4,294,967,295	设定范围 出厂设置：只读

[嵌入式以太网发送帧] *E t X E*

内置以太网发送帧计数器。

设置 ()	说明
0...4,294,967,295	设定范围 出厂设置：只读

[内置以太网错误帧] *E E r E*

内置以太网错误帧计数器。

设置 ()	说明
0...4,294,967,295	设定范围 出厂设置：只读

[以太网速率数据] *A r d E* ★

实际数据速率。

设置 ()	代码/值	说明
[自动]	<i>A u t o</i>	自动
[10M 全双工]	<i>1 0 F</i>	10M 全双工
[10M 半双工]	<i>1 0 H</i>	10M 半双工
[100M 全双工]	<i>1 0 0 F</i>	100M 全双工
[100M 半双工]	<i>1 0 0 H</i>	100M 半双工

[以太网模块诊断] *NetE* - 菜单

访问

[显示] → [通讯映像] → [以太网模块诊断]

关于本菜单

如果已插入 - Modbus TCP 模块 (VW3A3720) , 则可访问以下参数。

[MAC @] *NetCo*

嵌入式以太网 Modbus TCP 板的 MAC 地址。
只读参数。
地址格式为 XX-XX-XX-XX-XX-XX。

[以太网选件接收帧] *NetRx*

内置以太网接收帧计数器。

设置()	描述
0...4,294,967,295	设定范围 出厂设置 : _

[以太网选件传送帧] *NetTx*

内置以太网传送帧计数器。

设置()	描述
0...4,294,967,295	设定范围 出厂设置 : _

[以太网选件错误帧] *NetErr*

内置以太网错误帧计数器。

设置()	描述
0...4,294,967,295	设定范围 出厂设置 : _

[实际速率] *NetD*★

实际数据速率。

设置()	代码/值	描述
[自动]	<i>Auto</i>	自动
[10M 全双工]	<i>10F</i>	10 F
[10M 半双工]	<i>10H</i>	10 小时
[100M 全双工]	<i>100F</i>	100 F
[100M 半双工]	<i>100H</i>	100 小时

[DeviceNet 诊断] *d V n* - 菜单**访问**

[显示] → [通讯映像] → [DeviceNet 诊断]

关于本菜单

如果已插入 DeviceNet 模块 (VW3A3609)，则可访问以下参数。

[使用的数据速率] *b d r u* ★

现场总线模块使用的数据速率。

设置	代码/值	说明
[自动]	<i>A u t o</i>	自动检测 出厂设置
[125 Kbps]	<i>1 2 5 K</i>	125,000 波特
[250 Kbps]	<i>2 5 0 K</i>	250,000 波特
[500 Kbps]	<i>5 0 0 K</i>	500,000 波特

[现场总线错误] *E P F 2*

检测到现场总线模块外部错误。

设置	说明
0...1	0: 无错误 1: 配置错误，确认[命令和给定] <i>C r P</i> - 菜单上的设置。

[现场总线通信中断] *C n F*

现场总线模块通讯中断。请参阅相关的现场总线手册。

设置	说明
0...65,535	0: 无错误 1: 网络触发错误 2: MAC ID 重复 3: FIFO 接收错误 4: FIFO 发送错误 5: CAN 超限 6: 传送错误 7: 总线关闭 8: IO 超时 9: 确认错误 10: DeviceNet 网络复位 11: IO 连接已被删除 12: 无网络电源 13: IOC 错误

[Profibus 诊断] Prb - 菜单

访问

[显示] → [通讯] → [Profibus 诊断]

关于本菜单

如果已插入 Profibus DP 模块 VW3A3607，则可访问以下参数。

[使用的数据速率] bdr u ★

现场总线模块使用的数据速率。

设置 ()	代码/值	说明
[自动]	<i>Auto</i>	自动检测 出厂设置
[9.6 Kbps]	<i>9K6</i>	9,600 波特
[19.2 Kbps]	<i>19K2</i>	19,200 波特
[93.75 Kbps]	<i>93K7</i>	93,750 波特
[187.5 Kbps]	<i>187K</i>	187,500 波特
[500 Kbps]	<i>500K</i>	500,000 波特
[1.5 Mbps]	<i>1M5</i>	1.5 MBauds
[3 Mbps]	<i>3M</i>	3 MBauds
[6 Mbps]	<i>6M</i>	6 MBauds
[12 Mbps]	<i>12M</i>	12 MBauds

[使用的 PPO 配置文件] PrFL ★

使用的 PPO 配置文件。

设置 ()	代码/值	说明
[未配置]	<i>unGG</i>	未配置
[1]	<i>1</i>	PROFIdrive
[100]	<i>100</i>	设备专用
[101]	<i>101</i>	设备专用
[102]	<i>102</i>	设备专用
[106]	<i>106</i>	设备专用
[107]	<i>107</i>	设备专用

[DP 主站激活] DPNA ★

激活主站。1 或 2。

设置 ()	代码/值	说明
[MCL1]	<i>1</i>	主站 1 出厂设置
[MCL2]	<i>2</i>	主站 2

[现场总线错误] EPF2

检测到现场总线模块外部错误。

[现场总线通信中断] *C n F*

现场总线模块通讯中断。请参阅相关的现场总线手册。

设置 ()	说明
0...65,535	0: 无错误 1: 收到的请求的网络超时 2: 模块与主站之间的标识错误 3: 主站处于清除模式 4: 第 2 类主站超时

[内部通信错误 1] *, L F I*

选件模块通讯中断。请参阅相关的现场总线手册。

设置 ()	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置 : 只读

[PROFINET 诊断] *P r n - 菜单***访问**

[显示] → [通信映像] → [PROFINET 诊断]

关于本菜单

如果已插入 PROFINET® 模块 (VW3A3627), 则可访问以下参数。

[MAC @] *n A C*

PROFINET 模块的 MAC 地址。

只读参数。

地址格式为 XX-XX-XX-XX-XX-XX。

[使用的 PPO 配置文件] *P r F L* ★

使用的 PPO 配置文件。

设置 ()	代码/值	说明
[未配置]	<i>u n C C</i>	未配置
[1]	<i>1</i>	PROFdrive
[100]	<i>1 0 0</i>	设备专用
[101]	<i>1 0 1</i>	设备专用
[102]	<i>1 0 2</i>	设备专用
[106]	<i>1 0 6</i>	设备专用
[107]	<i>1 0 7</i>	设备专用

[iPar 状态] *, P A E* ★

PROFINET : IPAR 服务状态。

设置 ()	代码/值	说明
[空闲状态]	<i>, i d L E</i>	空闲状态
[Init]	<i>, i n i t</i>	初始化
[配置]	<i>C o n F</i>	配置
[准备运行]	<i>, r d y</i>	就绪
[运行中]	<i>, o P E</i>	运行中
[未配置]	<i>u C F C</i>	未配置
[不可恢复错误]	<i>u r E C</i>	不可恢复的检测错误

[iPar 错误代码] , P P d ★

iPar 检测到的错误代码。

设置 ()	说明
0...5	设定范围 出厂设置 : 只读

[DP 主站激活] d P P A ★

激活主站。1 或 2。

设置 ()	代码/值	说明
[MCL1]	1	主站 1 出厂设置
[MCL2]	2	主站 2

[现场总线错误] E P F 2

检测到现场总线模块外部错误。

设置	说明
0...13	0: 无错误 9: IP 重复 10: 无 IP 地址 12: 未配置 IPAR 13: 无法识别 IPAR 文件

[现场总线通信中断] C n F

现场总线模块通讯中断。

设置 ()	说明
0...65,535	0: 无错误 1: 网络超时 2: 网络过载 3: 以太网载波丢失 17: IOC 扫描仪错误

[内部通信错误 1] , L F 1

选件模块通讯中断。

设置 ()	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置 : 只读

[命令字图像] C W , - 菜单

访问

[显示] → [通信映射] → [命令字图像]

关于本菜单

命令字图像。

[Modbus 命令] C P d 1

建立有 Modbus 端口源的命令字图像。

与 [CMD 值] C P d (参见第 128 页)相同。

[CANopen 命令] $L P d 2$

建立有 CANopen® 端口源的命令字图像。
与 [CMD 值] $L P d$ (参见第 128 页) 相同。

[通信Module 命令] $L P d 3$

建立有现场总线模块源的命令字图像。
与 [CMD 值] $L P d$ (参见第 128 页) 相同。

[以太网嵌入式命令] $L P d 5$

建立有以太网嵌入式源的命令字图像。
与 [CMD 值] $L P d$ (参见第 128 页) 相同。

[给定频率字映像] $r W 1$ - 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] $L F r 1$

建立有 Modbus 端口源的频率给定映像 (LFR_MDB)。

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

[CAN 给定频率] $L F r 2$

建立有 CANopen® 端口源的频率给定映像 (LFR_CAN)。

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] $L F r 3$

建立有现场总线模块源的频率给定映像 (LFR_COM)。

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

[嵌入式以太网给定频率] $L F r 5$

嵌入式以太网给定频率。

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

[CANopen 映射] *C n P* - 菜单

访问

[显示] → [通信映像] → [CANopen 映射]

关于本菜单

如果使用 CANopen 现场总线模块，则显示此菜单。请参见 CANopen 通信模块手册。

[运行指示灯] *C o n*

位域：CANopen® 运行 LED 指示灯状态视图。

[错误指示灯] *C R n E*

位域：CANopen® 错误 LED 指示灯状态视图。

[PDO1 映像] *P o 1* - 菜单

访问

[显示] → [通信映像] → [CANopen 映射] → [PDO1 映像]

关于本菜单

接收 PDO1 和传送 PDO1 的数据。

[接收 PDO1-1] *r P 1 1*★

接收 PDO1 的第一帧。

设置	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[接收 PDO1-2] *r P 1 2*★

接收 PDO1 的第二帧。

设置	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[接收 PDO1-3] *r P 1 3*★

接收 PDO1 的第三帧。

设置	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[接收 PDO1-4] *r P 1 4*★

接收 PDO1 的第四帧。

设置	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[传送 PDO1-1] $\text{EP}11$ ★

传送 PDO1 的第一帧。

设置	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[传送 PDO1-2] $\text{EP}12$ ★

传送 PDO1 的第二帧。

设置	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[传送 PDO1-3] $\text{EP}13$ ★

传送 PDO1 的第三帧。

设置	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[传送 PDO1-4] $\text{EP}14$ ★

传送 PDO1 的第四帧。

设置	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[PDO2 映像] $Po2$ - 菜单

访问

[显示] → [通信映像] → [CANopen 映射] → [PDO2 映像]

关于本菜单

RPDO2 和 TPDO2 视图：与 [PDO1 映像] 相同 $Po1$ - (参见第 142 页)。

[接收 PDO2-1] $rP21$ ★

接收 PDO2 的第一帧。

[接收 PDO2-2] $rP22$ ★

接收 PDO2 的第二帧。

[接收 PDO2-3] $rP23$ ★

接收 PDO2 的第三帧。

[接收 PDO2-4] $rP24$ ★

接收 PDO2 的第四帧。

[传送 PDO2-1] $\text{EP}21$ ★

传送 PDO2 的第一帧。

[传送 PDO2-2] *ト P 2 2* ★

传送 PDO2 的第二帧。

[传送 PDO2-3] *ト P 2 3* ★

传送 PDO2 的第三帧。

[传送 PDO2-4] *ト P 2 4* ★

传送 PDO2 的第四帧。

[PDO3 映像] *P 0 3* - 菜单

访问

[显示] → [通信映像] → [CANopen 映射] → [PDO3 映像]

关于本菜单

RPDO3 和 TPDO3 视图。

[接收 PDO3-1] *レ P 3 1* ★

接收 PDO3 的第一帧。

设置 ()	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[接收 PDO3-2] *レ P 3 2* ★

接收 PDO3 的第二帧。

设置与[接收 PDO3-1] *レ P 3 1*相同。

[接收 PDO3-3] *レ P 3 3* ★

接收 PDO3 的第三帧。

设置与[接收 PDO3-1] *レ P 3 1*相同。

[接收 PDO3-4] *レ P 3 4* ★

接收 PDO3 的第四帧。

设置与[接收 PDO3-1] *レ P 3 1*相同。

[传送 PDO3-1] *ト P 3 1* ★

传送 PDO3 的第一帧。

设置 ()	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[传送 PDO3-2] *ト P 3 2* ★

传送 PDO3 的第二帧。

设置与[传送 PDO3-1] *ト P 3 1*相同。

[传送 PDO3-3] t P 3 3 ★

传送 PDO3 的第三帧。
设置与[传送 PDO3-1] t P 3 1相同。

[传送 PDO3-4] t P 3 4 ★

传送 PDO3 的第四帧。
设置与[传送 PDO3-1] t P 3 1相同。

[CANopen 映射] C n 11 - 菜单

访问

[显示] → [通信映像] → [CANopen 映射]

关于本菜单

CANopen® 映像。

[Canopen NMT 状态] n 11 5

CANopen® 从站的变频器 NMT 状态。

设置	代码/值	说明
[起动]	boot	起动
[已停止]	stop	已停止
[运行]	ope	运行中
[运行前]	pope	预操作

[发送 PDO 数量] n b t P

传输 PDO 的数量。

设置 ()	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[接收 PDO 数量] n b r P

接收 PDO 的数量。

设置 ()	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[CANopen 错误] E r C o

注册 CANopen® 错误。

设置	说明
0...5	设定范围 出厂设置：只读

[RX 错误计数器] r E C I

接收错误计数器的数量 (断电时无法保存) 。

设置	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[TX 错误计数器] EEC I

计数的传送错误数量（断电时无法保存）。

设置	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置：只读

第6.12节

[数据记录]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[分布式记录] <i>dLo</i> - 菜单	148
[记录分布参数选择] <i>LdP</i> - 菜单	149
[分布式记录] <i>dLo</i> - 菜单	150

[分布式记录] dLo - 菜单

访问

[显示]→[数据记录]→[分布式记录]

关于本菜单

本菜单用于按照特定的参数来储存数据。

分布式记录功能允许在同一时间最多记录四个参数分布。每个参数储存在同一抽样时间同步。

该功能的结果能够提取一个包含 10 个柱形条的条形图（每个定义最大值的 10%），让所选的四个参数各个分布可视化。

注意： 任意修改数据记录功能配置将会清除之前存储的数据。

该功能的目的是提取数据样本来储存。可行的话，这些样本可以通过其他工具（SoMove 和/或 网络服务器）上载。数据记录满足了依据时间记录和储存数据的需求。

变频器可以储存以下数据：

[数据记录]的类型	描述	[数据记录] 存储：自动/手动	访问
变频器标识	变频器标识数据	自动，[控制板] dSH - 菜单中	SoMove 网络服务器
偶数警告记录	警告记录	自动，[控制板] dSH - 菜单中	SoMove 网络服务器
偶数错误记录	错误记录	自动，[控制板] dSH - 菜单中	SoMove 网络服务器
分布数据记录	4 个分布数据	手动	网络服务器
电量记录	1 个电量记录数据	自动，[控制板] dSH - 菜单中	SoMove 网络服务器

激活

激活[分布式记录] dLo -：

- 选择 1 到 4 个数据以与[记录分布参数选择] LdP - 一起储存
- 将[记录分布状态] LdEn 设置为[启动] StArt

只要电机一运行即开始记录。

要停止记录，请将[记录分布状态] LdEn 设置为[停止] StOp。

[日志分布状态] LdEn

记录分布状态。

设置 ()	代码/值	描述
[停止]	StOp	分布式记录禁用 出厂设置
[启动]	StArt	仅在 电机启动时激活分布记录
[强制运行模式]	ALWAYS	始终激活分布记录
[复位]	rESEt	分布记录复位 (配置、数据)
[清除]	CLERr	清除分布数据
[错误]	ErRor	在分布记录期间检测出错误

[记录分布参数选择] *L d P* - 菜单

访问

[显示] → [数据记录] → [分布式记录] → [记录分布参数选择]

关于本菜单

本菜单最多可选择 4 个参数用于数据记录。还将存储每个参数的峰值。

[日志分布数据 1] *L d d 1*

记录分布数据 1。

设置 ()	代码/值	说明
[分布数据记录禁用]	<i>n o</i>	分布数据记录禁用 出厂设置
[电机频率]	<i>r F r</i>	电机频率
[电机电流]	<i>L C r</i>	电机电流
[电机速度]	<i>S P d</i>	电机速度
[电机电压]	<i>u o P</i>	电机电压
[电机机械功率]	<i>o P r W</i>	电机机械功率
[输入电功率]	<i>i P r W</i>	输入电功率
[输出电功率]	<i>E P r W</i>	输出电功率
[电机转矩]	<i>o t r</i>	电机转矩
[电源电压]	<i>u L n</i>	电源电压
[直流母线电压]	<i>V b u S</i>	DC 总线电压
[PID 反馈]	<i>r P F</i>	PID 反馈
[AI1 热值]	<i>t H 1 V</i>	热传感器 AI1
[AI3 热值]	<i>t H 3 V</i>	热传感器 AI3
[AI4 热值]	<i>t H 4 V</i>	热传感器 AI4
[AI5 热值]	<i>t H 5 V</i>	热传感器 AI5
[变频器热状态]	<i>t H d</i>	变频器热状态
[电机热状态]	<i>t H r</i>	电机热状态
[安装流量]	<i>F S 1 u</i>	安装流量
[泵流量]	<i>F S 2 u</i>	泵流量
[入口压力值]	<i>P S 1 u</i>	入口压力传感器
[出口压力值]	<i>P S 2 u</i>	出口压力传感器
[能耗指标]	<i>E C i</i>	能耗指标
[泵效率]	<i>E F y</i>	泵效
[能量性能指标]	<i>E P i</i>	能源性能指标
[输入电流]	<i>i L n</i>	估计的输入电流
[输入无功功率]	<i>i q r W</i>	电输入无功功率估算值
[输入功率因数]	<i>P W F</i>	电源功率因数
[制动电阻热状态]	<i>t H b</i>	制动热状态

[日志分布数据 2] *L d d 2*

记录分布数据 2。

与[日志分布数据 1] *L d d 1* (参见第 149 页) 相同。

[日志分布数据 3] *L d d 3*

记录分布数据 3。

与[日志分布数据 1] *L d d 1* (参见第 149 页) 相同。

[日志分布数据 4] *L d d 4*

记录分布数据 4。
与[日志分布数据 1] *L d d 1* (参见第 149 页) 相同。

[分布式记录] *d L o* - 菜单

访问

[显示] → [数据记录] → [分布式记录]

关于本菜单

注意：如果记录数据超出了用户定义的日志分布式数据的最大值，则该值不会存储在日志分布中。

[记录分布抽样时间] *L d S t*

记录分布抽样时间。

设置 ()	代码/值	说明
[200 ms]	<i>2 0 0 0 5</i>	200 ms
[1 秒]	<i>1 5</i>	1 s 出厂设置
[2 秒]	<i>2 5</i>	2 s
[5 秒]	<i>5 5</i>	5 s

[日志分布数据 1 的最大值] *L d n 1*

日志分布数据 1 的最大值。

设置 ()	说明
10...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[日志分布数据 2 的最大值] *L d n 2*

日志分布数据 2 的最大值。

设置 ()	说明
10...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[日志分布数据 3 的最大值] *L d n 3*

日志分布数据 3 的最大值。

设置 ()	说明
10...65,535	设定范围 出厂设置：只读

[日志分布数据 4 的最大值] *L d n 4*

日志分布数据 4 的最大值。

设置 ()	说明
10...65,535	设定范围 出厂设置：只读

第7章

[完整设置] CSE -

简介



[完整设置] CSE - 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
7.1	综述	153
7.2	[宏配置]	155
7.3	[电机参数] PPR - 菜单	157
7.4	[定义系统单元]	186
7.5	[传感器分配]	190
7.6	[命令与给定值] CRP - 菜单	212
7.7	[泵功能] - [增压泵控制]	223
7.8	[泵功能] - [液位控制]	252
7.9	[泵功能] - [PID 控制器]	270
7.10	[泵功能] - [休眠/唤醒]	287
7.11	[泵功能] - [反馈监控]	299
7.12	[泵功能] - [泵特性]	301
7.13	[泵功能] - [无传感器流量估算]	308
7.14	[泵功能] - [压差/压头修正]	311
7.15	[泵功能] - [泵起停]	313
7.16	[泵功能] - [管道填充]	317
7.17	[泵功能] - [摩擦损失补偿]	322
7.18	[泵功能] - [增压泵]	325
7.19	[泵功能] - [起泵控制]	328
7.20	[泵功能] - [流量限制]	332
7.21	[泵监控] - [泵循环监控]	335
7.22	[泵监控] - [防堵塞]	337
7.23	[泵监控] - [无水运行]	343
7.24	[泵监控] - [泵低流量监控]	346
7.25	[泵监控] - [热监控]	352
7.26	[泵监控] - [入口压力监控..]	353
7.27	[泵监控] - [出口压力监控]	358
7.28	[泵监控] - [高流量监控]	363
7.29	[风扇] - [PID 控制器]	367
7.30	[风扇] - [反馈监控]	368
7.31	[风扇] - [跳频]	369
7.32	[风扇]	370
7.33	[通用功能] - [速度限制]	372
7.34	[通用功能] - [斜坡]	375
7.35	[通用功能] - [斜坡切换]	378
7.36	[通用功能] - [停车类型]	380

节	主题	页
7.37	[通用功能] - [自动直流注入]	385
7.38	[通用功能] - [给定运算]	388
7.39	[通用功能] - [预设速度]	390
7.40	[通用功能] - [加减速]	394
7.41	[通用功能] - [跳频]	396
7.42	[通用功能] - [PID 控制器]	397
7.43	[通用功能] - [反馈监控]	398
7.44	[通用功能] - [达到阈值]	399
7.45	[通用功能] - [电源接触器命令]	401
7.46	[通用功能] - [反转禁用]	403
7.47	[通用功能] - [转矩限幅]	404
7.48	[通用功能] - [参数切换]	406
7.49	[通用功能] - [低速超时停止]	413
7.50	[通用功能] - [有源前端]	415
7.51	[常规监控]	416
7.52	[输入/输出] - [I/O 分配]	422
7.53	[输入/输出] - [DI/DQ]	434
7.54	[输入/输出] - [模拟 I/O]	448
7.55	[输入/输出] - [继电器]	462
7.56	[错误/警告处理]	472
7.57	[维护]	493
7.58	[柜机 I/O 功能] <i>C F b F</i> -	500

第7.1节

综述

应用控制模式

简介

泵控制器具有五种应用控制模式。

根据选择的通道和 [PID 调节] *Pid* 模式确定应用控制模式。

本表显示了控制模式的优先顺序：

优先级	通道	功能	控制模式
1	本地	<i>FLo</i> 或 <i>tK</i>	本地
2	通道 2	<i>Fr2</i>	覆盖
3	通道 1	<i>PiN</i>	PID 手动
4	通道 1	<i>PiSP</i>	PID 自动
5	通道 1	<i>Fr1</i> 或 <i>Fr1b</i>	速度控制

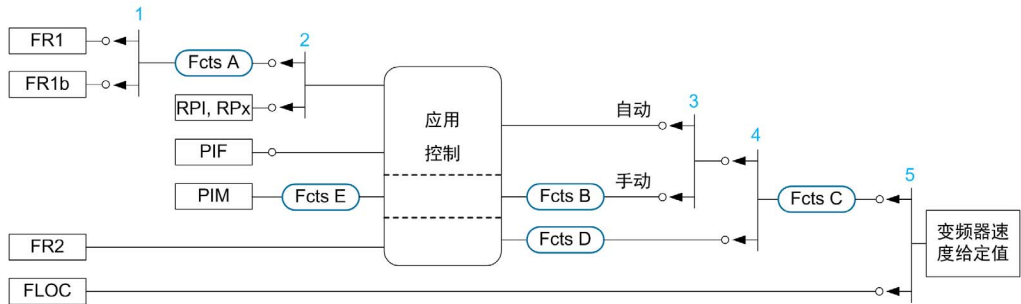
应用控制功能

并不是每个模式都能够使用所有的应用控制功能。本表根据选择的模式显示每个功能的可用性：

功能	通道 1			通道 2	本地	应用状态
	<i>Pid</i> 手动	<i>Pid</i> 自动	否 <i>Pid</i>			
给定频率源	<i>PiN</i>	<i>PiSP</i>	<i>Fr1</i> 或 <i>Fr1b</i>	<i>Fr2</i>	<i>bNP</i> 或 <i>FLoC</i>	-
离心泵起与停	是	是	是	是	是	-
泵热监测	是	是	是	是	是	-
防堵塞	是	是	是	否	否	<i>AJAN</i>
起泵控制	是	是	是	否	否	<i>Prin</i>
管道填充	是	是	是	否	否	<i>FILL</i>
空运行泵监测	是	是	是	否	否	-
泵低流量监测	是	是	是	否	否	-
泵循环监测	是	是	是	否	否	-
高流量监测	是	是	是	否	否	-
流量限幅	是	是	是	否	否	<i>FLin</i>
出口压力监测	是	是	是	否	否	-
入口压力监测	是	是	是	否	否	<i>CoNP</i>
过程控制 (PID)	是 (手动)	是 (自动)	未配置	否	否	<i>Auto Prnu</i>
PID 控制器	是	是	否	否	否	<i>boost SLEEP</i>
休眠唤醒 (压力控制)	否	是	否	否	否	-
高级休眠检查 (压力控制)	否	是	否	否	否	-
摩擦损失补偿	否	是	否	否	否	-
补压泵控制	否	是	否	否	否	-
PID 反馈监测	否	是	否	否	否	-
低速超时停止	是	否	是	是	是	<i>SLEEP</i>
多泵管理	是 ⁽¹⁾	是 ⁽¹⁾	是 ⁽¹⁾	-	-	-
增压泵控制	是	是	是	否	否	-
液位控制	无	无	是	否	否	-

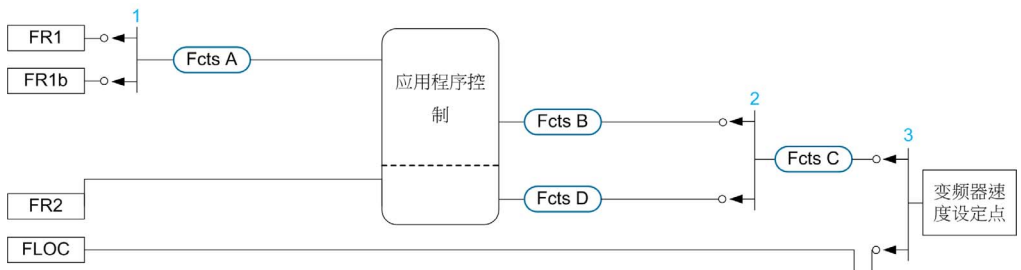
1 激活用于增压泵或水位控制的多泵管理。当提升泵和水位控制同时激活后，将停止所有辅助泵。

配置 PID 的给定通道概览



- 1 利用 [第 2 加速时间] rCb 参数完成通道 1 和通道 1b 之间的切换
- 2 利用[内部 PID 参考值] P_{i1} 参数选择过程设定点
- 3 [PID 调节]的手动功能, P_{id} 通过[自动/手动选择分配] PRU 参数完成换流
- 4 利用[给定切换分配] rFC 参数选择通道 1 和通道 2
- 5 通过功能[强制本地分配] FLO 或 $[T/K]$ 激活强制本地模式 $FntK$

未配置 PID 的给定通道概览



- 1 利用 [第 2 加速时间] rCb 参数完成通道 1 和通道 1b 之间的切换
- 2 利用[给定切换分配] rFC 参数选择通道 1 和通道 2
- 3 通过功能[强制本地分配] FLO 或 $[T/K]$ 激活强制本地模式 $FntK$

监控功能

本表根据应用状态显示功能可用性：

应用状态	系统监测功能			泵监测功能 (泵运行时)			
	出口压力低	出口压力高	高流量	入口压力低	泵低流量	空运行	泵循环
$RJA\Omega$	否	否	否	否	否	否	每个循环仅为 1
Pr, Ω	否	是	是	无或否	无	无	无
F, LL	否	是	是	是	是	是	每次启动
run, Ω $PA\Omega, \Omega$ $A\Omega, \Omega$ FL, Ω, Ω $Co\Omega P$	是	是	是	是	是	是	每次启动
$bo\Omega st$	是	是	是	是	是	是	无
$SLEEP$	是	是	是	无或否	无	无	无
$JoCKEY$	是	是	是	是 (1)	是 (1)	是 (1)	每次启动 (1)

1 如果变频泵用作增压

第7.2节

[宏配置]

[宏配置] ПЦР - 菜单

访问

[完整设置] → [宏配置]

关于本菜单

本菜单可以选择应用类型，以便仅显示对选定应用有用的参数和菜单。
此应用类型选择应在应用设置之前完成。

应用兼容性

下表显示出取决于[应用选择] *APPL* 值的可配置功能。

功能	[应用选择] <i>APPL</i>		
	[通用泵控制] <i>GPMP</i>	[泵液位控制] <i>LEVEL</i>	[增压泵控制] <i>boost</i>
[泵特性] <i>PCR</i> -	是	是	是
[无传感器流量估计] <i>SFE</i> -	是	仅适用于带有 1 个变速泵的结构内的主泵。 适用于由多个变速泵组成的结构内的所有泵	
[泵起/停] <i>PSt</i> -	是	是	是
[热监控] <i>TPP</i> -	是	是	是
[防堵塞监控] <i>JAP</i> -	是	仅适用于带有 1 个变速泵的结构内的主泵。 适用于由多个变速泵组成的结构内的所有泵	
[起动泵控制] <i>PPC</i> -	是	仅适用于带有 1 个变速泵的结构内的主泵。 适用于由多个变速泵组成的结构内的所有泵	
[管道填充] <i>PFi</i> -	是	不可用	是
[干泵运行监控] <i>dYr</i> -	是	仅适用于带有 1 个变速泵的结构内的主泵。 适用于由多个变速泵组成的结构内的所有泵	
[泵低流量监测] <i>PLF</i> -	是	仅适用于带有 1 个变速泵的结构内的主泵。 适用于由多个变速泵组成的结构内的所有泵	
[泵循环监测] <i>CSP</i> -	是	如果未配置主泵替换，则仅适用于带有 1 个变速泵的结构内的主泵。 适用于由多个变速泵组成的结构内的所有泵	
[高流量监测] <i>HFP</i> -	是	基于安装流量传感器	
[流量限幅] <i>FLN</i> -	是	不可用	是
[出口压力监测] <i>oPP</i> -	是	是	是
[入口压力监测] <i>iPP</i> -	是	只能配置警告	是
[PID 控制器] <i>Pid</i> -	是	不可用	必需
[休眠/唤醒] <i>SPW</i> -	是	不可用	是
[摩擦损失补偿] <i>FLC</i> -	是	不可用	是
[Jockey 泵] <i>JKP</i> -	是	不可用	是
[反馈监控] <i>FKN</i> -	是	不可用	是
[增压泵控制] <i>bSt</i> -	不可用	不可用	是
[水位控制] <i>LVL</i> -	不可用	是	不可用

[应用选择] APPL

应用选择。

⚠ 警告**未预期的设备操作**

如果更改此参数，则与当前配置一起激活的功能将禁用，并且这些功能中使用的输入分配将复位至出厂设置。

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	描述
[通用泵控制]	<i>GPnP</i>	通用泵控制应用 出厂设置
[泵水位控制]	<i>LEVEL</i>	泵水位控制应用
[提升泵站控制]	<i>boost</i>	提升泵站控制应用
[通用风扇控制]	<i>FAn</i>	通用风扇控制应用

第7.3节

[电机参数] *MPA* - 菜单

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[电机参数] <i>MPA</i> - 菜单	158
[数据] <i>MEd</i> - 菜单	160
[电机整定] <i>MEU</i> - 菜单	166
[电机监测] <i>MOP</i> - 菜单	171
[热监控] <i>TEPP</i> - 菜单	172
[电机监测] <i>MOP</i> - 菜单	178
[电机控制] <i>DRC</i> - 菜单	180
[开关频率] <i>SWF</i> - 菜单	184

[电机参数] *nPr* - 菜单

访问

[完整设置] → [电机参数]

关于本菜单

适用于需要低于 110% 过载的应用

- 变频器的额定功率可以等于电机的额定功率
- 应使用常规额定值

适用于需要高于 110% 过载的应用 (最多 150%)

- 变频器的额定功率应大于电机的额定功率
- 重载额定值可用于预调整电机铭牌参数

如果已选择高额定值, 则变频器电流限幅扩展至 1.5In, 且和电流/功率相关的电机参数的最大值将被减小。当从一个选择切换到另一个选择时, 所有的相关参数均恢复为它们的出厂设置值。

总之, 变频器的电流最大值不会改变。将变频器设置为重载额定值模式会减小电机参数的额定值。这意味着, 对于同一电机, 重载模式下需要尺寸更大的变频器。

ATV600 电机控制类型

ATV600 变频器内嵌有 5 种电机控制类型, 涵盖取决于应用的所有使用情况。

下表列出了取决于应用需求的电机控制类型选项:

控制	电机类型	[电机控制类型] <i>Clk</i> 选项	说明
开环	异步电机	[U/F VC 标准] <i>Std</i>	U/F 矢量控制律
		[U/F VC 5 点] <i>uF5</i>	5 点 U/F 矢量控制律
		[U/F VC 二次方] <i>uF9</i>	适合可变量矩应用 (泵和风扇) 的 U/F 矢量控制律。
		[U/F VC 节能] <i>ECO</i>	为节能而优化的 U/F 矢量控制。
	同步电机	[SYN_U VC] <i>synu</i>	适合可变量矩应用的永磁控制律

异步电机的参数列表

下表列出了对于异步电机需要配置的最少参数的列表, 具体取决于 [电机控制类型] *Clk* 选项:

注意: 设置这些参数后, 建议执行 [自整定] *tun* 来优化性能。

参数	[U/F VC 标准] <i>Std</i>	[U/F VC 5 个百分点] <i>uF5</i>	[U/F VC 二次方] <i>uF9</i>	[U/F VC 节能] <i>ECO</i>
[电机标准电压] <i>bFr</i>	✓	✓	✓	✓
[电机额定功率] <i>nPr</i>	✓	✓	✓	✓
[电机额定电压] <i>un5</i>	✓	✓	✓	✓
[电机额定电流] <i>nCr</i>	✓	✓	✓	✓
[额定电机频率] <i>Fr5</i>	✓	✓	✓	✓
[电机额定速度] <i>n5P</i>	✓	✓	✓	✓

用于同步电机的参数列表

下表列出了对于同步电机需要配置的最少参数的列表, 具体取决于 [电机控制类型] *Clk* 选项:

注意: 设置这些参数后, 建议执行 [自整定] *tun* 来优化性能

参数	[SYN_U VC] <i>synu</i>
[同步电机额定电流] <i>nCr5</i>	✓
[同步电机额定速度] <i>n5P5</i>	✓
[电机额定转矩] <i>t95</i>	✓
[同步电机极对数] <i>PPn5</i>	✓
[夹角设置类型] <i>ASt</i>	✓

[双档额定值] drt

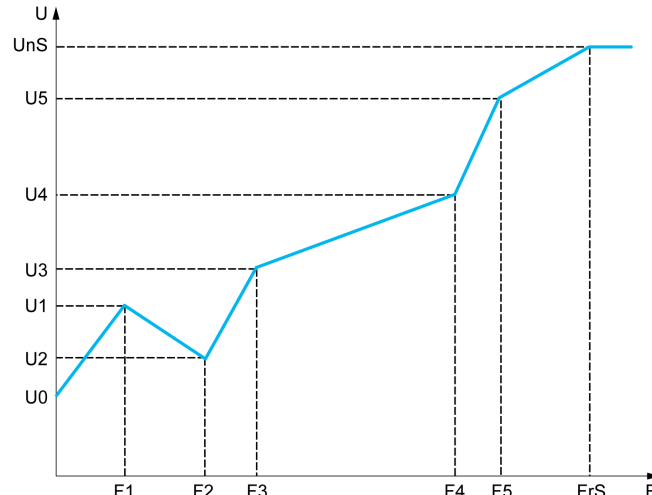
双档额定状态。

设置	代码/值	说明
[常规]	norPRL	常规额定值，变频器电流限幅为 1.1 In 出厂设置
[重载]	HIGH	高额定值，变频器电流限幅为 1.5 In

[电机控制类型] ctt

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]	Std	标准电机控制类型。对于需要低速转矩的应用。此电机控制类型适用于并联电机。
[U/F VC 5点]	uF5	<p>5段 V/F 曲线：同 [U/F VC 标准] Std 曲线一样，还可避免共振（饱和）现象。</p>  <p>该曲线由参数 u_{n5}、$Fr5$、$u1$ 至 $u5$ 以及 $F1$ 至 $F5$ 的值定义。 $Fr5 > F5 > F4 > F3 > F2 > F1$</p> <p>注意： $U0$ 是根据电机参数乘以 uFr (%) 计算出的内部结果。通过修改 uFr 值可调节 $U0$。</p>
[U/F VC 二次方]	uF9	专用于可变转矩应用的电机控制类型，通常用于泵和风扇。 出厂设置
[SYN_U VC]	SYNU	开环同步电机：专用于永磁同步电机的电机控制类型。此电机控制类型适用于可变转矩应用。
[U/F VC 节能]	ECO	优化节能的特定电机控制类型。 此电机控制类型可根据电机负载自动降低变频器输出电流。这种自动电流调整策略使电机轻载时节能，满载时保持变频器性能。

[数据] *Итд* - 菜单

访问

[完整设置] → [电机参数] → [电机数据] → [数据]

关于本菜单

对于同步电机参数。如果将[电机控制类型] *Стт* 设置为 [SYN_UVC] *Сynch*，则可访问专用参数。

⚠ 警告
<p>失控</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

此表列出了设置和优化电机数据应遵循的步骤：

步骤	操作
1	输入电机铭牌
2	执行[自整定] <i>тун</i> 操作
3	调整[同步电机电势系数] <i>PHS</i> 以优化性能： <ul style="list-style-type: none"> ● 以机器上可用的最小稳定频率启动电机（最小负载）。 ● 检查并记录[同步电机 EMF 误差 %] <i>rdAE</i> 值： <ul style="list-style-type: none"> ○ 如果 [同步电机 EMF 误差 %] <i>rdAE</i> 的值小于 0%，则可增大[同步电机电势系数] <i>PHS</i>。 ○ 如果[同步电机 EMF 误差 %] <i>rdAE</i> 的值大于 0%，则可减小[同步电机电势系数] <i>PHS</i>。 [同步电机 EMF 误差 %] <i>rdAE</i> 值应接近 0%。 ● 停止电机以修改[同步电机电势系数] <i>PHS</i>，以与[同步电机 EMF 误差 %] <i>rdAE</i> 的值（以前记录的）保持一致。

[电机标准电压] *бFr* ★

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] *унS*
- [额定电机频率] *FrS*
- [最大输出频率] *тFr*

注意： 对于 ATV630●●●S6● 产品型号，出厂设置值将被更改为 [60 Hz NEMA]。

如果[电机控制类型] *Стт* 未设置为 [SYN_UVC] *Сynch*，则可以访问此参数。

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] *пPr* ★

电机额定功率。

如果[电机控制类型] *Стт* 未设置为 [SYN_UVC] *Сynch*，则可以访问此参数。

如果[电机标准] *бFr* 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] *бFr* 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] u_{n5} ★

电机额定电压。

如果[电机控制类型] C_{tkt} 未设置为 [SYN_U VC] SY_{nu} ，则可以访问此参数。

铭牌上列出的电机额定电压。

设置	说明
100...690 Vac	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] bFr

[电机额定电流] i_{nr} ★

铭牌提供的电机额定电流。

如果[电机控制类型] C_{tkt} 未设置为 [SYN_U VC] SY_{nu} ，则可以访问此参数。

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] bFr
(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_{r5} ★

电机额定频率。

如果[电机控制类型] C_{tkt} 未设置为 [SYN_U VC] SY_{nu} ，则可以访问此参数。

出厂设置为 50Hz，如果[电机标准电压] bFr 设为 60 Hz，则会预设为 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_{5P} ★

电机额定速度。

如果[电机控制类型] C_{tkt} 未设置为 [SYN_U VC] SY_{nu} ，则可以访问此参数。

如果铭牌指示出同步速度以及以 Hz 或者 % 表示的滑差，则可使用任一公式计算额定速度：

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

[电机参数选择] nPC ★

电机参数选择。

如果[电机控制类型] C_{tkt} 未设置为 [SYN_U VC] SY_{nu} ，则可以访问此参数。

设置	代码/值	说明
[电机功率]	nPr	电机功率 出厂设置
[电机功率因数]	C_{os}	电机功率因数

[电机 1 功率因数] C_{OS} ★

电机额定功率因数

如果[电机控制类型] C_{kt} 未设置为 [SYN_U VC] S_{Ynu} 且[电机参数选择] PPC 设置为[电机功率因数] C_{OS} ，则可访问此参数。

设置	说明
0.50...1.00	设定范围 出厂设置：由变频器额定值决定

[异步电机定子电阻] r_{SA} ★

异步电机定子电阻

如果将[访问等级] LAC 设置为 [专家权限] EPR 并且如果 [电机控制类型] C_{kt} 未设置为 [SYN_U VC] S_{Ynu} ，则可访问此参数。

如果已执行自整定操作，则出厂设置将被自整定操作的结果替换。

设置	说明
0...65,535 mOhm	设定范围 出厂设置：0 mOhm

[磁化电流] i_{dA} ★

磁化电流。

如果将[访问等级] LAC 设置为 [专家权限] EPR 并且如果 [电机控制类型] C_{kt} 未设置为 [SYN_U VC] S_{Ynu} ，则可访问此参数。

设置	说明
0...6,553.5 A	设定范围 出厂设置：0 A

[异步电机 Lf 电感] L_{FA} ★

异步电机漏电感。

如果将[访问等级] LAC 设置为 [专家权限] EPR 并且如果 [电机控制类型] C_{kt} 未设置为 [SYN_U VC] S_{Ynu} ，则可访问此参数。

如果已执行自整定操作，则出厂设置将被自整定操作的结果替换。

设置	说明
0...655.35 mH	设定范围 出厂设置：0 mH

[转子时间常量] t_{rA} ★

转子时间常量。

如果将[访问等级] LAC 设置为 [专家权限] EPR 并且[电机控制类型] C_{kt} 未设置为 [SYN_U VC] S_{Ynu} ，则可访问此参数。

设置	说明
0...65,535 ms	设定范围 出厂设置：0 ms

[同步电机额定电流] nCr5★

同步电机额定电流。

如果将[电机控制类型] Ctt 设置为 [SYN_UVC] 5Ynu，则可访问此参数。

设置	说明
0.25...1.5 In ⁽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。	

[同步电机额定速度] nSP5★

同步电机额定速度。

如果将[电机控制类型] Ctt 设置为 [SYN_UVC] 5Ynu，则可访问此参数。

设置	说明
0...48,000 rpm	设定范围 出厂设置：由变频器额定值决定

[电机额定转矩] t95★

电机额定转矩

如果将[电机控制类型] Ctt 设置为 [SYN_UVC] 5Ynu，则可访问此参数。

设置	说明
0.1...6,553.5 Nm	设定范围 出厂设置：由变频器额定值决定

[同步电机极对数] PPN5★

极对数。

如果将[电机控制类型] Ctt 设置为 [SYN_UVC] 5Ynu，则可访问此参数。

设置	说明
1...50	设定范围 出厂设置：由变频器额定值决定

[夹角设置类型] ASL★

自动夹角设置类型。

如果将[电机控制类型] Ctt 设置为 [SYN_UVC] 5Ynu，则可访问此参数。

此功能用于对齐转子或计算链接至永磁的转子磁通量的角度，以便降低启动时的力矩震动。

设置	代码/值	说明
[脉冲注入对齐]	PSI	脉冲信号注入。标准校准模式（转子不运动的情况下） 可通过监测对较宽频率范围内脉冲信号注入的定子电流响应，获得角度测量值
[优化脉冲对齐]	PSIO	脉冲信号注入 - 已优化。优化校准模式（转子不运动的情况下） 在优化的频率范围内执行与[脉冲注入对齐] PSI 相同的操作 第一次运行命令或整定操作后，测量时间将减少，即使已将变频器断电。 出厂设置
[旋转电流注入]	RCI	旋转电流注入。校准模式（转子运动情况下）。 此校准模式可实现对转子和定子的机械校准；它最多需要 4 秒完成。 需要停止电机，且无阻力矩。 注意：对使用正弦滤波器的应用，建议使用此设置。
[无校准]	NO	无校准

[同步电机电势系数] PHS ★

同步电机电势常数

如果将[电机控制类型] *CtE* 设置为 [SYN_UVC] *SynU*，则可访问此参数。

PHS 调节允许您在空载操作的情况下减少电流。

设置	说明
0...6,553.5 mV/rpm	设定范围 出厂设置：0 mV/rpm

[同步电机定子电阻] rSRS ★

计算得出的同步电机定子电阻

冷态定子电阻（每个绕组）。如果已执行调节操作，则调节操作结果将替换出厂设置。

如果将[访问等级] *LAC* 设置为 [专家权限] *EPR* 以及将 [电机控制类型] *CtE* 设置为 [SYN_UVC] *SynU*，则可访问此参数。

如果已知，则可输入该值。

设置 (°)	说明
0..65,535 mOhm	设定范围 出厂设置：0 mOhm

[同步电机 d 轴电感] LdS ★

同步电机 d 轴电感。

“d”轴电感，单位 mH（每相）。

如果将[访问等级] *LAC* 设置为 [专家权限] *EPR* 以及将 [电机控制类型] *CtE* 设置为 [SYN_UVC] *SynU*，则可访问此参数。

对于隐极电机，[同步电机 d 轴电感] *LdS* = [定子交轴电感] *LqS* = 定子电感 *L*。

如果已执行自整定操作，则自整定结果将替换出厂设置。

设置	说明
0...655.35 mH	设定范围 出厂设置：0

[定子交轴电感] LqS ★

自整定 q 轴电感。

“d”轴电感，单位 mH（每相）。

如果将[访问等级] *LAC* 设置为 [专家权限] *EPR* 以及将 [电机控制类型] *CtE* 设置为 [SYN_UVC] *SynU*，则可访问此参数。

对于隐极电机，[同步电机 d 轴电感] *LdS* = [定子交轴电感] *LqS* = 定子电感 *L*。

如果已执行自整定操作，则自整定结果将替换出厂设置。

设置	说明
0...655.35 mH	设定范围 出厂设置：0

[同步电机额定频率] F_{r55} ★

同步电机额定频率。

用于同步电机的电机额定频率，单位为 Hz。根据[同步电机额定速度] n_{5P5} 和[同步电机极对数] PP_{n5} 自动更新。

如果将 [访问等级] LAC 设置为 [专家权限] EPR 以及将 [电机控制类型] Ctt 设置为 [SYN_UVC] $SYnu$ ，则可访问此参数。

设置 (°)	说明
10.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置： $n_{5P5} \times PP_{n5} / 60$

[PSI 最大电流比例] ncr ★

PSI 最大电流比例。

使用[脉冲注入对齐] PSI ，或者 [优化脉冲对齐] $PSIo$ 方式测量夹角时的注入电流时，电流水平以[同步电机额定电流] $ncr5$ 的百分比表示。该参数对电感测量有影响。

如果将 [访问等级] LAC 设置为 [专家权限] EPR 以及将 [电机控制类型] Ctt 设置为 [SYN_UVC] $SYnu$ ，则可访问此参数。

此电流必须大于等于该应用的最大电流水平；否则可能会出现不稳定。

如果 [PSI 最大电流比例] ncr 设置为[自动] $Auto$ ，则变频器根据电机数据的设置自行确定 [PSI 最大电流比例] ncr 。

设置	说明
[自动] $Auto$...300%	设定范围 出厂设置： [自动] $Auto$

注意： 出现不稳定时，[PSI 最大电流比例] ncr 应逐步增加以获得要求的性能。

[电流滤波时间] $crtf$ ★

电流滤波时间。

如果将 [访问级别] LAC 设置为 [专家权限] EPR ，则可访问此参数。

设置	说明
[自动] $Auto$...100.0 ms	设定范围 出厂设置： [自动] $Auto$

[电流滤波时间] $crfa$ ★

内部电流滤波时间。

如果将 [访问级别] LAC 设置为 [专家权限] EPR ，则可访问此参数。

设置 (°)	说明
0.0...100.0 ms	设定范围 出厂设置： 由变频器额定值决定

[同步电机 EMF 误差 %] *r d A E* ★

D 轴电流比率。

如果将[电机控制类型] *C t t* 设置为 [SYN_U VC] *5 4 n u*，则可访问此参数。

利用[同步 EMF 误差 %] *r d A E* 来调整[同步 EMF 常量] *P H S*，使[同步 EMF 误差 %] *r d A E* 接近于 0%。

如果[同步 EMF 误差 %] *r d A E* 值：

- 小于 0%：增加[同步电机电势系数] *P H S*。
- 高于 0%：[降低同步电机电势系数] *P H S*。

有关优化同步电机设置应遵循的所有步骤 (参见第 160 页)。

设置	说明
0.0...6,553.5%	设定范围 出厂设置：-

[电机整定] *n t u* - 菜单

访问

[完整设置] → [电机参数] → [电机数据] → [电机整定]

[自整定] *t u n* 

⚠ 警告
<p>意外移动</p> <p>自整定可运转电机以便对控制回路进行调整。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仅当操作区域内无人或无障碍物时才能启动系统。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

自整定期间，电机将发生微小转动。系统产生一定的噪声和振动均为正常现象。
在任何情况下，在执行整定操作前都必须停止电机。确认相关应用在整定过程中不会使电机运转。

- 调整操作将优化：
- 电机的低速运行。
 - 电机转矩的估算。
 - 无传感器操作和监控过程中过程值的估算精度。

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 (激活时为 0)。

自整定比任何运行或预加磁通命令都具有优先权，这些命令排在自整定之后。

如果自整定检测出错误，变频器始终显示[无动作] *n o*，而且根据 [整定故障响应] *t n l* 的配置，可以切换至[自整定] *t u n* 检测的错误模式。

自整定可能会持续几秒。不得中断该过程。等待 图形显示终端 []变为[无动作] *n o*。

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] *t u n* 设置为[擦除自整定] *C L r*，然后重新执行电机整定。

未先执行[擦除自整定] *C L r* 时，电机自整定将仅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>n o</i>	未执行自整定 出厂设置
[应用自整定]	<i>y e s</i>	如果可能，立即执行自整定，则该参数自动更改为[无动作] <i>n o</i> 。如果变频器状态不允许立即执行整定操作，则该参数会改为[否] <i>n o</i> 且必须再次执行该操作。
[擦除自整定]	<i>C L r</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>t u s</i> 设置为[未整定] <i>t A b</i> 。

[自整定状态] t_{US}

自整定状态。

变频器关闭时，不能保存此参数。它将显示出上次加电起的自整定状态（仅供参考，不能修改）。

设置()	代码/值	说明
[未整定]	t_{Ab}	整定失败 出厂设置
[整定等待中]	$PEnd$	已请求自整定，但还未执行
[进行中]	$PrOG$	自整定进行中
[错误]	$FRIL$	自整定检测出错误
[已完成]	$donE$	使用自整定功能测量的电机参数控制电机

[自整定用途] t_{UNU} ★

自整定用途。

此参数展示根据其估算的热状态修改电机参数的方式。

如果[访问等级] LAC 设置为[专家权限] EP_r ，则可访问此参数。

设置()	代码/值	说明
[否]	no	未估算热状态 出厂设置
[电机热态估算]	t_{Π}	根据额定电流和电机消耗电流估算的定子热状态。

[整定故障响应] t_{nL} ★

对自整定错误的响应。

如果将[访问级别] LAC 设置为 [专家权限] EP_r ，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	no	忽略检测到的故障
[自由停车]	YES	自由停车 出厂设置

[自整定分配] *t u l* ★

自整定输入分配。

当已分配的输入或位更改为 1 时，将执行自整定。

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。

注意： 自整定将启动电机。

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 , 11...L , 16</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 配置] , <i>o</i> 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	[I/O 配置] , <i>o</i> 中带有集成的 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>	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无 关
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	[I/O 配置] , <i>o</i> 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无 论何种配置)
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	[I/O 配置] , <i>o</i> 中带有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>	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	[I/O 配置] , <i>o</i> 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[自整定] *A u t* ★

自动整定。

⚠ 警告
意外移动
如果此功能激活，则每当变频器打开时会进行自整定。
● 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。

启动变频器时，必须停止电机。

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。

设置 ()	代码/值	说明
[否]	<i>n o</i>	禁用功能 出厂设置
[是]	<i>y e s</i>	每次通电时自动完成整定

[参数整定选择] *S t u n* ★

整定选择。

设置 ()	代码/值	说明
[默认]	<i>t r b</i>	使用默认电机参数值控制电机。 出厂设置
[测量]	<i>m e a s</i>	使用自整定功能测量值控制电机
[自定义]	<i>c u s</i>	用手动设置值控制电机

[凸极自整定状态] *SNoT* ★

有关同步电机凸极的信息。

如果[访问等级] *LAC* 设置为[专家权限] *EPF* 且[参数整定选择] *Stun* 设置为[测量] *NEAS*，则可访问此参数。

此参数帮助优化同步电机的电机控制性能。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	未实施整定
[低凸极效应]	<i>LLS</i>	低凸极水平。 建议的配置：[夹角设置类型] <i>AST</i> = [脉冲注入对齐] <i>PSI</i> ，或[优化脉冲对齐] <i>PSIO</i> 以及[高频注入激活] <i>HFI</i> = [否] <i>no</i>
[中凸极效应]	<i>NLS</i>	中等凸极水平。 [夹角设置类型] <i>AST</i> = [永磁同步对齐] <i>SPNA</i> 且[高频注入激活] <i>HFI</i> = [是] <i>YES</i> 可用于改进性能
[高凸极效应]	<i>HLS</i>	高凸极水平。 [夹角设置类型] <i>AST</i> = [IPM 校准] <i>PNA</i> 且[高频注入激活] <i>HFI</i> = [是] <i>YES</i> 可用于改进性能。

[自整定电流水平] *ICr* ★

整定电流比。

如果[访问等级] *LAC* 设置为[专家权限] *EPF*，则可访问此参数。

此参数指示自整定期间应用于电机的电流水平，以变频器额定电流的百分比表示。

该参数对电感测量有影响。

设置	说明
[自动] <i>Auto</i> ...300%	出厂设置：[自动] <i>Auto</i>

[夹角设置类型] *AST* ★

自动夹角设置类型。

如果将[电机控制类型] *CLT* 设置为 [SYN_UVC] *SYNU*，则可访问此参数。

此功能用于对齐转子或计算链接至永磁的转子磁通量的角度，以便降低启动时的力矩震动。

设置	代码/值	说明
[脉冲注入对齐]	<i>PSI</i>	脉冲信号注入。标准校准模式（转子不运动的情况下） 可通过监测对较宽频率范围内脉冲信号注入的定子电流响应，获得角度测量值
[优化脉冲对齐]	<i>PSIO</i>	脉冲信号注入 - 已优化。优化校准模式（转子不运动的情况下） 在优化的频率范围内执行与[脉冲注入对齐] <i>PSI</i> 相同的操作 第一次运行命令或整定操作后，测量时间将减少，即使已将变频器断电。 出厂设置
[旋转电流注入]	<i>RCI</i>	旋转电流注入。校准模式（转子运动情况下）。 此校准模式可实现对转子和定子的机械校准；它最多需要 4 秒完成。 需要停止电机，且无阻转矩。 注意： 对使用正弦滤波器的应用，建议使用此设置。
[无校准]	<i>no</i>	无校准

[PSI 最大电流比例] nCr ★

PSI 最大电流比例。

使用[脉冲注入对齐] PSI ，或者[优化脉冲对齐] PSI_{io} 方式测量夹角时的注入电流时，电流水平以[同步电机额定电流] $nCrS$ 的百分比表示。该参数对电感测量有影响。

如果将[访问等级] LAC 设置为[专家权限] EPF 以及将[电机控制类型] CLT 设置为[SYN_UVC] $SYNU$ ，则可访问此参数。

此电流必须大于等于该应用的最大电流水平；否则可能会出现不稳定。

如果[PSI 最大电流比例] nCr 设置为[自动] $Auto$ ，则变频器根据电机数据的设置自行确定[PSI 最大电流比例] nCr 。

设置	说明
[自动] $Auto$...300%	设定范围 出厂设置：[自动] $Auto$

[旋转电流水平] rCL ★

旋转电流水平。

如果[角度设置类型] AST 设置为[旋转直流注入] rCI ，则可访问此参数。

应根据校准操作中所需转矩设置电流水平。

设置	说明
10...300%	设定范围（以电机额定电流百分比的形式） 出厂设置：75%

[旋转力矩电流。] rLC ★

旋转力矩电流。

如果[夹角设置类型] AST 设置为[旋转电流注入] rCI ，且[访问等级] LAC 设置为[专家权限] EPF ，则可使用此参数。

设置	说明
0...300%	设定范围 出厂设置：0%

[RCI 最高频率] $rCSP$ ★

旋转电流测角最高输出频率。

如果[夹角设置类型] AST 设置为[旋转电流注入] rCI ，且[访问等级] LAC 设置为[专家权限] EPF ，则可使用此参数。

设置	说明
[自动] $Auto$...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：[自动] $Auto$

[RCI 圈数] $rCrP$ ★

RCI 圈数。

如果[夹角设置类型] AST 设置为[旋转电流注入] rCI ，且[访问等级] LAC 设置为[专家权限] EPF ，则可使用此参数。

设置	说明
[自动] $Auto$...32767	设定范围 出厂设置：[自动] $Auto$

[带变压器旋转电流测角] r C , r ★

带变压器旋转电流测角。

如果[夹角设置类型] *ASL* 设置为[旋转电流注入] *r C* , 且[访问等级] *LAC* 设置为[专家权限] *EPF* , 则可使用此参数。

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

[电机监测] *POP* - 菜单

访问

[完整设置] → [电机参数] → [电机监测]

[电机热电流] , t H

将电机热保护电流设置为铭牌上标明的额定电流。

设置()	说明
0.2...1.1 In ⁽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。	

[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	描述
[否]	<i>no</i>	无热监控
[自冷]	<i>ACL</i>	自通风式电机 出厂设置
[强制风冷型]	<i>FCL</i>	风扇冷却型电机

[电机过热响应] o L L

过载错误响应。

设置	代码/值	描述
[忽略]	<i>no</i>	忽略检测到的故障
[自由停车]	<i>YES</i>	自由停车 出厂设置

[热监控] *ℓ P P* - 菜单

访问

[完整设置] → [电机参数] → [电机监控] → [热监控]

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。

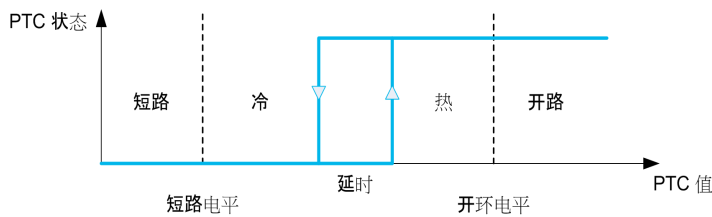
此功能支持 PTC、PT100、PT1000 和 KTY84 热探头。

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

[Alx 热监控] *ℓ H X 5* 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 Alx 的热监控。

选择热探头类型

[Alx 类型] *ℓ , X ℓ* 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] *ℓ ℓ ℓ*：使用 1 至 6 个 PTC (串联)
- [KTY] *ℓ ℓ ℓ*：使用 1 KTY84
- [PT100] *ℓ ℓ ℓ 2*：使用 1 个两线制接线的 PT100
- [PT1000] *ℓ ℓ ℓ 3*：使用 1 个两线制接线的 PT1000
- [三线 PT100] *ℓ ℓ ℓ 2 3*：使用 1 个三线制接线的 PT100 (仅限 AI4 与 AI5)
- [三线 PT1000] *ℓ ℓ ℓ 3 3*：使用 1 个三线制接线的 PT1000 (仅限 AI4 与 AI5)
- [3 PT100] *3 ℓ ℓ 2*：使用 3 个两线制接线的 PT100
- [3 PT1000] *3 ℓ ℓ 3*：使用 3 个两线制接线的 PT1000
- [3 个三线 PT100] *3 ℓ ℓ 2 3*：使用 3 个三线制接线 PT100 (仅限 AI4 与 AI5)
- [3 个三线 PT1000] *3 ℓ ℓ 3 3*：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。

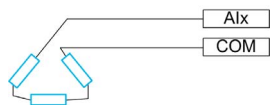
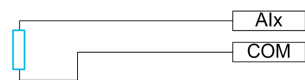
模拟输入 4 和模拟输入 5 支持三线制热探头。I/O 扩展选件模块上提供这些输入。

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。

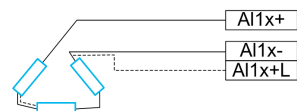
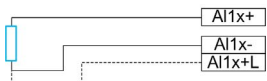
注意：如果是 3 个串行探头，则变频器将监测探头平均值。

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] E H 2 5**

启用 AI2 热监控。

设置	代码/值	说明
[否]	no	否 出厂设置
[是]	yes	是

[AI2 类型] R 1 2 3 ★

AI2 分配。

如果 [AI2 热监测] E H 2 5 未设置为 [否] no，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[电压]	10v	0-10 Vdc 出厂设置
[电流]	0A	0-20 mA
[PTC 管理]	PTC	1 至 6 PTC (串联)
[KTY]	KTY	1 个 KTY84
[PT1000]	1PT3	用 2 条线连接 1 个 PT1000
[PT100]	1PT2	用 2 条线连接 1 个 PT100
[液位探头]	LEUEL	水位
[3 个 PT1000]	3PT3	2 线连接的 3 个 PT1000
[3 个 PT100]	3PT2	3 个采用 2 线制的 PT100

[AI2 热故障响应] tH2b★

检测到 AI2 误差的热监控响应。

可访问此参数的条件是 [AI2 类型] R,2t 未设置为：

- [电压] 10v, 或
- [电流] 0A。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	no	忽略检测到的故障
[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错误
[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

[AI2 热故障阈值] tH2F★

AI2 热误差水平。

可访问此参数的条件是 [AI2 类型] R,2t 未设置为：

- [电压] 10v, 或
- [电流] 0A, 或
- [PTC 管理] Ptc。

设置(°)	描述
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：110.0°C

[AI2 热报警阈值] tH2A★

AI2 警告水平。

可访问此参数的条件是 [AI2 类型] R,2t 未设置为：

- [电压] 10v, 或
- [电流] 0A, 或
- [PTC 管理] Ptc。

设置(°)	描述
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：90.0°C

[AI2 热值] tH2V★

AI2 热值。

可访问此参数的条件是 [AI2 类型] R,2t 未设置为：

- [电压] 10v, 或
- [电流] 0A, 或
- [PTC 管理] Ptc。

设置	描述
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：_

[AI3 热监测] tH3S

启用 AI3 热监控。

设置	代码/值	描述
[否]	no	否 出厂设置
[是]	YES	是

[AI3 类型] *А, ЭТ* ★

AI3 分配。

如果 **[AI3 热监测] *ТНЭС*** 未设置为 **[否] *но***，则可访问此参数。

与 **[AI2 类型] *А, ЭТ*** (参见第 173 页) 的出厂设置相同：**[电流] *ОА***。

[AI3 热故障响应] *ТНЭБ* ★

检测到 AI3 误差的热监控响应。

如果 **[AI3 类型] *А, ЭТ*** 未设置为以下值，则可访问此参数：

- **[电压] *ЮУ***，或
- **[电流] *ОА***，或

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	<i>но</i>	忽略检测到的故障
[自由停车]	<i>УЕС</i>	自由停车
[按停车模式]	<i>СТТ</i>	根据 [停车类型] <i>СТТ</i> 参数停车，但停车后不会触发任何错误
[回落速度]	<i>ЛФФ</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>рПР</i>	斜坡停车 出厂设置

[AI3 热故障阈值] *ТНЭФ* ★

AI3 热误差水平。

可访问此参数的条件是 **[AI3 类型] *А, ЭТ*** 未设置为：

- **[电压] *ЮУ***，或
- **[电流] *ОА***，或
- **[PTC 管理] *РТЦ***。

设置(°)	描述
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：110.0°C

[AI3 热报警阈值] *ТНЭА* ★

AI3 警告水平。

可访问此参数的条件是 **[AI3 类型] *А, ЭТ*** 未设置为：

- **[电压] *ЮУ***，或
- **[电流] *ОА***，或
- **[PTC 管理] *РТЦ***。

设置(°)	描述
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：90.0°C

[AI3 热值] *ТНЭВ* ★

AI3 热值。

可访问此参数的条件是 **[AI3 类型] *А, ЭТ*** 未设置为：

- **[电压] *ЮУ***，或
- **[电流] *ОА***，或
- **[PTC 管理] *РТЦ***。

设置	描述
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：_

[AI4 热监测] tH45★

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]	n0	否 出厂设置
[是]	Y E 5	是

[AI4 类型] R,4E★

AI4 分配。

如果 [AI4 热监测] tH45 未设置为 [否] n0，则可访问此参数。

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

[AI4 热故障响应] tH46★

对检测到的 AI4 误差做出的热监控响应。

可访问此参数的条件是 [AI4 类型] R,4E 未设置为：

- [电压] 10V，或
- [电流] 0A。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	n0	忽略检测到的故障
[自由停车]	Y E 5	自由停车
[按停车模式]	S t t	根据[停车类型] S t t 参数停车，但停车后不会触发任何错误
[回落速度]	L F F	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]	r P P	斜坡停车 出厂设置

[AI4 热故障阈值] tH4F★

AI4 热误差水平。

可访问此参数的条件是 [AI4 类型] R,4E 未设置为：

- [电压] 10V，或
- [电流] 0A，或
- [PTC 管理] P t C。

设置(°)	描述
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：110.0°C

[AI4 热报警阈值] tH4A★

AI4 警告水平。

可访问此参数的条件是 [AI4 类型] R,4E 未设置为：

- [电压] 10V，或
- [电流] 0A，或
- [PTC 管理] P t C。

设置(°)	描述
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：90.0°C

[AI4 热值] EH4V ★

AI4 热值。

可访问此参数的条件是 **[AI4 类型] $R, 4E$** 未设置为：

- **[电压] IOU** ，或
- **[电流] OR** ，或
- **[PTC 管理] PEL** 。

设置	描述
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：_

[AI5 热监测] 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]	no	否 出厂设置
[是]	YES	是

[AI5 类型] $R, 5E$ ★

AI5 分配。

如果 **[AI5 热监测] EH5S** 未设置为**[否] no** ，则可访问此参数。

与**[AI4 类型] $R, 4E$** 相同 (参见第 176 页)。

[AI5 热故障响应] EH5b ★

检测到 AI5 误差的热监控响应。

可访问此参数的条件是 **[AI5 类型] $R, 5E$** 未设置为：

- **[电压] IOU** ，或
- **[电流] OR** 。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	no	忽略检测到的故障
[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错误
[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

[AI5 热故障阈值] EH5F ★

AI5 热误差水平。

可访问此参数的条件是 **[AI5 类型] $R, 5E$** 未设置为：

- **[电压] IOU** ，或
- **[电流] OR** ，或
- **[PTC 管理] PEL** 。

设置(°)	描述
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：110.0°C

[AI5 热报警阈值] LH5R ★

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()	描述
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：90.0°C

[AI5 热值] LH5V ★

AI5 热值。

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	描述
-15.0...200.0°C	设定范围 出厂设置：_

[回落速度] LFF

回落速度。

设置	描述
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[电机监测] NOP - 菜单

访问

[完整设置] → [电机参数] → [电机监测]

关于本菜单

该热监控功能通过电机热状态估算帮助防止电机过热。

[电流限制] CL , ★

内部电流限幅。

注意
<p>电机过热和损坏</p> <ul style="list-style-type: none"> • 确认电机额定值正确，确保对电机通以最大电流。 • 考虑电机的占空比和您应用的所有因素，包括确定电流限值的降容要求。 <p>不遵循上述说明可能导致设备损坏。</p>

注意： 如果设置低于 $0.25I_n$ ，则变频器可能锁定在[输出缺相分配] OPL (如果已启用) 状态。如果设置值低于电机空载电流，则电机无法运行。

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

[衰减时间] SOP★

衰减时间。

如果[电机电压限幅]SVL未设置为[否]no，则可访问此参数。

[瞬态过电压限幅优化] 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。其可将过电压限制到两倍的直流母线额定电压。

由于浪涌电压由电缆类型、并联获得的电机功率、并联获得的电缆长度等许多参数决定，我们建议使用示波器在电机端子处检查过电压值。

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。

注意：对于 ATV630C22N4 至 ATV630C31N4，此参数的出厂设置为 10 μs。

设置	代码/值	说明
[6 μs]	6	6 μs
[8 μs]	8	8 μs 出厂设置
[10 μs]	10	10 μs

[正弦滤波器激活] OF★

正弦滤波器激活。

如果[电机控制类型]CLT未设置为 [SYN_UVC]SYNU，则可以访问此参数。

注意**正弦滤波器损坏的风险**

在使用正弦滤波器的系统中，其最大输出频率[最大频率]EFR 不得超过 100 Hz。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

设置	代码/值	说明
[否]	no	无正弦滤波器 出厂设置
[是]	YES	使用正弦滤波器来限制电机的过压以及减少检测到的接地故障漏电流， 或者在使用升压变压器的应用中使用。

[输出短路测试] St r t

输出短路测试配置。

每次通电和执行运行命令时，将测试变频器输出。这些测试将导致轻度延迟（几毫秒）。出现故障时，变频器将锁定。

变频器输出短路（端子 U-V-W）：可检测到 SCF 错误。

设置	代码/值	说明
[否]	no	未测试
[是]	YES	输出短路测试启用 出厂设置

[电机热阈值] t t d

激活[电机热阈值]tSA 警告的电机热阈值。

设置(°)	说明
0...118%	设定范围 出厂设置：100%

[电机控制] *drC* - 菜单**访问**

[完整设置] → [电机参数] → [电机控制]

关于本菜单

本菜单显示电机控制的相关参数。

[IR 定子压降补偿] *uFr*

此参数用于优化低速转矩或适应特定情况（例如：对于并联电机，减小 [IR 定子压降补偿] *uFr*）。如果低速转矩不足，则增加 [IR 补偿] *uFr*。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] *SLP* ★

滑差补偿。

如果 [电机控制类型] *CtE* 未设置为 [SYN_UVC] *SYnU*，则可以访问此参数。

当将 [电机控制类型] *CtE* 设置为 [U/F VC 二次方] 时，此参数设置为 0%。 *uF9*。

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，则电机机会过度补偿，速度不稳定。

设置(°)	说明
0...300%	设定范围 出厂设置：100%

[U/F 曲线的形状] *PFL* ★

U/F 曲线。

如果将 [电机控制类型] *CtE* 设置为 [U/F VC 二次方]，则可访问此参数。 *uF9*。

此参数用于在零速时调整磁通电流水平，以额定速度时的额定电机电流的百分比表示。

设置(°)	说明
0...100%	设定范围 出厂设置：30%

[U1] *u1* ★

5 点 V/F 上的电压点 1。

如果将 [电机控制类型] *CtE* 设置为 [U/F VC 5 点] *uF5*，则可访问此参数。

设置(°)	说明
0...800 Vac	设置范围取决于额定值 出厂设置：0 Vac

[U2] *u2* ★

5 点 V/F 上的电压点 2。

V/F 配置文件设置。

如果 [电机控制类型] *CtE* 设置为 [U/F VC 5 点] *uF5*，则可访问此参数。

设置(°)	说明
0...800 Vac	设置范围取决于额定值 出厂设置：0 Vac

[U3] U3★

5 点 V/F 上的电压点 3。

V/F 配置文件设置。

如果[电机控制类型] C E E 设置为 [U/F VC 5 点] U F 5，则可访问此参数。

设置(U)	说明
0...800 Vac	设置范围取决于额定值 出厂设置：0 Vac

[U4] U4★

4 点 V/F 上的电压点。

V/F 配置文件设置。

如果[电机控制类型] C E E 设置为 [U/F VC 5 点] U F 5，则可访问此参数。

设置(U)	说明
0...800 Vac	设置范围取决于额定值 出厂设置：0 Vac

[U5] U5★

5 点 V/F 上的电压点 5。

V/F 配置文件设置。

如果[电机控制类型] C E E 设置为 [U/F VC 5 点] U F 5，则可访问此参数。

设置(U)	说明
0...800 Vac	设置范围取决于额定值 出厂设置：0 Vac

[F1] F1★

5 点 V/F 上的频率点 1。

V/F 配置文件设置。

如果[电机控制类型] C E E 设置为 [U/F VC 5 点] U F 5，则可访问此参数。

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

[F2] F2★

5 点 V/F 上的频率点 2。

V/F 配置文件设置。

如果[电机控制类型] C E E 设置为 [U/F VC 5 点] U F 5，则可访问此参数。

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

[F3] F 3 ★

5 点 V/F 上的频率点 3。

V/F 配置文件设置。

如果[电机控制类型] *C t t* 设置为 [U/F VC 5 点] *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

[F4] F 4 ★

5 点 V/F 上的频率点 4。

V/F 配置文件设置。

如果[电机控制类型] *C t t* 设置为 [U/F VC 5 点] *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

[F5] F 5 ★

5 点 V/F 上的频率点 5。

V/F 配置文件设置。

如果[电机控制类型] *C t t* 设置为 [U/F VC 5 点] *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

[输出相位转向] *P H r*

输出相位转向。

修改此参数，将会使得电机三相中的 2 相反转。这将会改变电机旋转的方向。

设置	代码/值	说明
[ABC]	<i>A b C</i>	标准的旋转 出厂设置
[ACB]	<i>A C b</i>	反向旋转

[惯性系数] *S P G u* ★

惯性系数

可在以下情况下访问此参数：

- [访问等级] *L A C* 设置为[专家权限] *E P r*，且
- [电机控制类型] *C t t* 设置为下列参数：
 - [U/F VC 5 点压频比] *u F 5*，或
 - [U/F VC 二次方] *u F 9*，或
 - [SYN_U VC] *S Y n u*。

设置()	说明
0...1,000%	设定范围 出厂设置：40%

[增强模式启动] b_{0A} ★

增强模式启动。

如果将 [访问级别] LAC 设置为 [专家权限] EP_r ，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未激活]	n_0	没有提升 出厂设置
[动态]	$dYnA$	动态提升，根据电机负载修改励磁电流值。 注意： 变频器自动管理[磁化电流] i_{dR} 的值以优化性能。 注意： 以下情况下无法访问此选项：[电机控制类型] $CtEt$ 设置为[同步磁阻电机] $SrVc$ 。
[静态]	$StAt$	静态提升，无论电机负载如何，励磁电流值均遵照曲线 注意： 使用此选项，将考虑[休眠前增速] b_{00} 和[频率增强] FAb 。 注意： 此选项可用于锥形转子电机，[休眠前增速] b_{00} 可设置为负值。
[常量]	$CStE$	常量提升，在电机方向改变时保持磁化电流。还可使用另一附加参数来处理减速和停止阶段。 $CStE$ 可访问的前提是将[电机控制类型] $CtEt$ 设置为 [SYN_UVC] $SynU$ 注意： 使用此选项，将仅考虑[休眠前增速] b_{00} 。

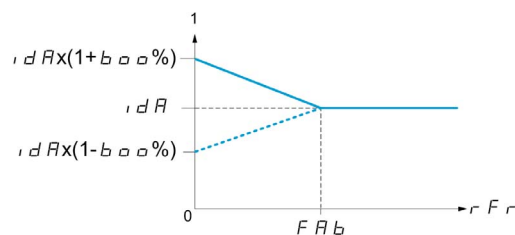
[休眠前增速] b_{00} ★

0 Hz 时的值：额定磁化电流的 %（考虑到如果不同于 0）。

[休眠前增速] b_{00} 值过高会导致电机磁性饱和，从而使扭矩降低。

可在以下情况下访问此参数：

- [访问等级] LAC 设置为[专家权限] EP_r ，且
- [增强模式启动] b_{0A} 未设置为 [未激活] n_0 。



注意：对于同步电机，推荐设置此值以优化低速控制。

设置	说明
-100...100%	设定范围 如果[增强模式启动] b_{0A} 设置为[动态] $dYnA$ 、[休眠前增速] b_{00} 设置为 25%。 出厂设置：0%

[频率增强] FAb ★

0 Hz 时的值：达到额定励磁电流时的速度阈值。

可在以下情况下访问此参数：

- [访问等级] LAC 设置为[专家权限] EP_r ，且
- [增强模式启动] b_{0A} 未设置为[否] n_0 ，且
- [增强模式启动] b_{0A} 未设置为 [常量] $CStE$ 。

设置	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 如果[增强模式启动] b_{0A} 设置为 [动态] $dYnA$ ，则将 [频率增强] FAb 设置为 30.0 Hz。 出厂设置：0.0 Hz

注意：对于同步电机，推荐设置此值以优化低速控制。

[过调制激活] $\sigma V \overline{P} A$

如果[访问等级] $L A C$ 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导致的输出电压损失。

设置	代码/值	说明
[默认]	$d E F A u L L t$	未配置过调制 出厂设置
[完整]	$F u L L$	过调制被激活

[开关频率] $S W F$ - 菜单**访问**

[完整设置] → [电机参数] → [开关频率]

[开关频率] $S F r$

变频器开关频率。

调整范围：如果配置了[电机电压限幅] $S V L$ 参数，则最大值限制为 4 kHz。

如果[正弦滤波激活] σF ，设置为[是] $Y E S$ ，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，再恢复正常。

在高速电机中，建议增加 8、12 kHz 或 16 kHz 处的 PWM 频率[开关频率] $S F r$

设置()	说明
由变频器额定值决定 2...8 或 16 kHz	设定范围 出厂设置：由变频器额定值决定 4.0 kHz 或 2.5 kHz

[电机噪声抑制] $n r d$

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	描述
[否]	$n o$	固定频率 出厂设置
[是]	$Y E S$	随机调制频率

[开关频率类型] $S F t$ ★

开关频率类型。

如果[访问级别] $L A C$ 设置为[专家] $E P r$ ，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	描述
[SFR 类型 1]	$H F 1$	热量损失优化 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 类型 2]	$H F 2$	允许系统保持选择不变的开关频率[切换频率] $S F r$ ，无论电机频率[输出频率] $r F r$ 是多少。 使用此设置，电机可以在高开关频率下保持尽可能低的噪音。 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。

[电机电压波动限幅] SVL

浪涌电压限幅。

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 (非屏蔽电缆)
- 10 m (屏蔽电缆)

注意：当[电机电压限幅] *SVL* 设置为[是] *YES* 时，最大开关频率[开关频率] *SFR* 将被修改。

设置	代码/值	描述
[否]	<i>no</i>	功能禁用 出厂设置
[是]	<i>YES</i>	激活功能

[衰减时间] SOP★

衰减时间。

如果[电机电压限幅] *SVL* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。[衰减时间] *SOP* 参数值对应使用电缆的衰减时间。它有助于防止因电缆长度导致的电压波反射叠加。它可将过电压限制为直流母线额定电压的两倍。由于浪涌电压由电缆类型、并联获得的电机功率、并联获得的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处的过电压值。如果 [衰减时间] *SOP* 的更高值与电缆长度相比不够，则必须使用输出滤波器或 dV/dt 滤波器。

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	描述
[6 μ s]	<i>6</i>	6 μ s
[8 μ s]	<i>8</i>	8 μ s 出厂设置
[10 μ s]	<i>10</i>	10 μ s

第7.4节 [定义系统单元]

[定义系统单位] *S U C* - 菜单

访问

[完整设置] → [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，变频器使用了应用单位。

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（图形显示终端、Web 服务器、基于 DTM 的软件）。

当一个系统单位改变时，并不重新比例化值。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）。
- 如果新值由新单位中的通信或 HMI 编写，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>D. I b A r</i>	0.1 bar 出厂设置
[0.01Bar]	<i>D. D I b A r</i>	0.01 bar
[1 PSI]	<i>P S I</i>	1 Psi
[0.1 PSI]	<i>D. I P S I</i>	0.1 psi
[1 PSIG]	<i>P S I G</i>	1 Psig
[0.1 PSIG]	<i>D. I 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>D. I n W G</i>	0.1 mWg
[1 MWC]	<i>I n W C</i>	1 mWC
[0.1 MWC]	<i>D. I n W C</i>	0.1 mWC
[1m]	<i>I n ?</i>	1 m
[0.1 m]	<i>D. I n ?</i>	0.1 m
[1 inHG]	<i>I n H G</i>	1 inHg
[0.1%]	<i>D. I ? ?</i>	0.1%
[0.1]	<i>D. I ? W ? o ?</i>	0.1 w/o

[流速单位] *S u F r*

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	dm ³ /min	-
立方米 / 秒	m ³ /s	-
立方米 / 分	m ³ /min	-
立方米 / 小时	m ³ /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	ft ³ /s	1 ft ³ = 28.317 l
立方英尺 / 分	ft ³ /min; CFM, SCFM	-
立方英尺 / 小时	ft ³ /h	-
百分比	%	-
无单位	-	-

设置	代码/值	说明
[1 L/s]	<i>IL S</i>	L/s
[l/s]	<i>D IL S</i>	0.1 L/s
[1 L/m]	<i>IL m</i>	L/m
[1 L/h]	<i>IL h</i>	L/h
[1 dm3/mn]	<i>ld m m</i>	d3/m
[1 m3/s]	<i>mn S</i>	M3/s
[0.1 m3/s]	<i>D mn S</i>	0.1 M3/s
[1m3/m]	<i>mn m</i>	M3/min
[0.1 m3/m]	<i>D mn m</i>	0.1 M3/min
[1 m3/h]	<i>mn h</i>	1 M3/h
[0.1m3/h]	<i>D mn h</i>	0.1 M3/h 出厂设置
[1 gal/s]	<i>IG P S</i>	1 Gal/s
[1 GPM]	<i>IG P m</i>	1 GPM
[1 gal/h]	<i>IG P H</i>	1 Gal/h
[1 ft3/s]	<i>IC F S</i>	1 ft3/s
[1CFM]	<i>IC F m</i>	1 CFM
[1SCFM]	<i>IS C F m</i>	1 SCFM
[1 Ft3/h]	<i>IC F H</i>	1 ft3/h
[1 Kg/s]	<i>IG S</i>	1 kg/s
[1 Kg/m]	<i>IG m</i>	1 kg/m
[1 Kg/h]	<i>IG H</i>	1 kg/h
[1 Lb/s]	<i>IL b S</i>	1 lb/s
[1 Lb/m]	<i>IL b m</i>	1 lb/m
[1 Lb/h]	<i>IL b H</i>	1 lb/h
[0.1%]	<i>D IPC</i>	0.1%
[0.1]	<i>D IW 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>D IC</i>	0.1 °C 出厂设置
[0.1°F]	<i>D IF</i>	0.1 °F
[0.1%]	<i>D IPC</i>	0.1%
[0.1]	<i>D IW o</i>	0.1 w/o

[货币单位列表] *SuCu*

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>Euro</i>	欧元 出厂设置
[\$]	<i>dollar</i>	美元
[£]	<i>Pound</i>	磅
[克朗]	<i>Kr</i>	克朗
[人民币]	<i>Renb</i>	人民币
[其他]	<i>otHer</i>	其他

[液体密度] *rHo*

泵内输送的液体密度。

如果 [访问级别] *LAC* 未设置为 [专家权限] *EPR*，则可访问此参数。

设置	说明
100...10,000 kg/m ³	设定范围 出厂设置：1000 kg/m ³

第7.5节

[传感器分配]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[传感器分配] SSC - 菜单	191
[AI1 传感器配置]菜单	193
[AI2 传感器配置]菜单	195
[AI3 传感器配置]菜单	197
[AI4 传感器配置]菜单	199
[AI5 传感器配置]菜单	201
[PI5 传感器配置]菜单	203
[PI6 传感器配置]菜单	204
[AIV1 传感器配置]菜单	206
[AIV2 传感器配置]菜单	208
[AIV3 配置]菜单	210

[传感器分配] *SSC* - 菜单

访问

[完整设置] → [传感器分配]

关于本菜单

此菜单用于设置传感器。

如果混合绝对和相对传感器，则应验证所有传感器数据之间是否一致，并在需要时利用过程值缩放比例和模拟输入运行功能进行校正。

[入口压力分配] *PS1A*

入口压力传感器分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>no</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]...[虚拟输入 AIV3]	<i>A, V 1...A, V 3</i>	虚拟模拟输入 1...3
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[出口压力分配] *PS2A*

出口压力传感器分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>no</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]...[虚拟输入 AIV3]	<i>A, V 1...A, V 3</i>	虚拟模拟输入 1...3
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[流量传感器] *FS1A*

装置流量传感器分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>no</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]...[虚拟输入 AIV3]	<i>A, V 1...A, V 3</i>	虚拟模拟输入 1...3
[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
[估算泵流量]	<i>SLPF</i>	无传感器流量估算
[估算系统流量]	<i>SLSF</i>	估算的系统流量 仅在以下情况下才可使用此选项： [泵系统构架] <i>NP5A</i> 设置为 [多变频] <i>nV5d</i> 或 [主机冗余] <i>nV5dr</i> 注意： 要使用此选项，必须对系统的所有泵特性进行配置。
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[泵流量分配] F S 2 R

泵流量传感器分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	n 0	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	R , 1...R , 3	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R , 4...R , 5	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[虚拟输入 AIV1]...[虚拟输入 AIV3]	R , V 1...R , V 3	虚拟模拟输入 1...3
[DI5 脉冲输入]...[DI6 脉冲输入]	P , 5...P , 6	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6
[估算泵流量]	S L P F	无传感器流量估算
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[液位传感器分配] L C 5 R ★

液位传感器分配。

如果[应用选择] APPE 设置为[水位] LEVEL，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未配置]	n 0	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	R , 1...R , 3	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R , 4...R , 5	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[虚拟输入 AIV1]...[虚拟输入 AIV3]	R , V 1...R , V 3	虚拟模拟输入 1...3
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[AI1 传感器配置]菜单

关于本菜单

能否访问 [AI1 传感器配置]菜单取决于为此输入分配的传感器。

下表列出了根据所使用的传感器和应用功能显示出的 [AI1 传感器配置]菜单。

如果...	而且...	则将显示以下菜单：
[入口压力分配] <i>PS1A</i> 设置为 [AI1] <i>A11</i>	-	[AI1 传感器配置] <i>ICR1-</i>
	[起动力分配] <i>PPOR</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 328 页)	[AI1 传感器配置] <i>PPR1-</i>
	[入口压力监测] <i>PPN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 353 页)	[AI1 传感器配置] <i>PR1-</i>
[出口压力分配] <i>PS2A</i> 设置为 [AI1] <i>A11</i>	-	[AI1 传感器配置] <i>OCR1-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为 [压力] <i>HP</i> 或 [多种] <i>or</i> 。 (参见第 287 页)	[AI1 传感器配置] <i>SOR1-</i>
	[唤醒模式] <i>WUPN</i> 设置为 [压力] <i>LP</i> 。 (参见第 287 页)	[AI1 传感器配置] <i>WOR1-</i>
	[激活模式] <i>PFN</i> 设置为 [出口压力] <i>PS2</i> 。 (参见第 317 页)	[AI1 传感器配置] <i>PFR1-</i>
	[出口压力监测] <i>oPPN</i> 设置为 [传感器] <i>SnSr</i> 或 [全部] <i>both</i> 。 (参见第 358 页)	[AI1 传感器配置] <i>oOR1-</i>
[流量传感器] <i>FS1A</i> 设置为 [AI1] <i>A11</i>	-	[AI1 传感器配置] <i>IF1-</i>
	[液位控制策略] <i>LCSB</i> 设置为 [能效优化] <i>Adu</i> 。 (参见第 252 页)	[AI1 传感器配置] <i>LIF1-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为 [流量] <i>LF</i> 或 [多种] <i>or</i> 。 (参见第 287 页)	[AI1 传感器配置] <i>SIF1-</i>
	[模式选择] <i>FLCN</i> 未设置为 [未激活] <i>no</i> 。 (参见第 322 页)	[AI1 传感器配置] <i>FIF1-</i>
	[流量限幅模式] <i>FLN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> 。 (参见第 332 页)	[AI1 传感器配置] <i>LF1-</i>
	[高流量检测激活] <i>HFPN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> 。 (参见第 363 页)	[AI1 传感器配置] <i>HIF1-</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [增压泵控制] <i>bCN</i> 设置为 [是] <i>YES</i> • [提升泵投切条件] <i>bSDC</i> 设置为 [速度+流量] <i>SPFL</i>。 (参见第 223 页) 	[AI1 传感器配置] <i>bIF1-</i>
[泵流量分配] <i>FS2A</i> 设置为 [AI1] <i>A11</i>	-	[AI1 传感器配置] <i>PF1-</i>
	[泵低流量监测] <i>PLFN</i> 设置为 [流量] <i>q</i> 或 [流量与速度] <i>qn</i> 。 (参见第 346 页)	[AI1 传感器配置] <i>nPF1-</i>
[液位传感器分配] <i>LCSA</i> 设置为 [AI1] <i>A11</i>	(参见第 252 页)	[AI1 传感器配置] <i>LCA1-</i>
注意： 每个 [AI1 传感器配置]菜单的参数列表是相同的。		

[AI1 类型] *R, I E*

模拟输入 AI1 的配置。

设置	代码/值	描述
[电压]	<i>10 V</i>	0-10 Vdc 出厂设置
[电流]	<i>0 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] *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] *U, H 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, L I* ★

0% 的 AI1 电流标定参数。

如果 [AI1 类型] *R, I E* 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：0.0 mA

[AI1 最大值] *C, H I* ★

100% 的 AI1 电流标定参数。

如果 [AI1 类型] *R, I E* 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

[AI1 最低过程量] *R, I J*

AI1 最低过程量。

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

[AI1 最高过程量] *R, I K*

AI1 最高过程量。

设置	描述
-32,767...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]菜单

关于本菜单

能否访问 [AI2 传感器配置]菜单取决于为此输入分配的传感器。

下表列出了根据所使用的传感器和应用功能显示出的 [AI2 传感器配置]菜单。

如果...	而且...	则将显示以下菜单：
[入口压力分配] <i>PS1A</i> 设置为 [AI2] <i>A12</i>	-	[AI2 传感器配置] <i>ICR2-</i>
	[起动脉分配] <i>PPoA</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 328 页)	[AI2 传感器配置] <i>PPR2-</i>
	[入口压力监测] <i>PPN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 353 页)	[AI2 传感器配置] <i>PAR2-</i>
[出口压力分配] <i>PS2A</i> 设置为 [AI2] <i>A12</i>	-	[AI2 传感器配置] <i>oCR2-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为 [压力] <i>HP</i> 或 [多种] <i>or</i> 。 (参见第 287 页)	[AI2 传感器配置] <i>SoR2-</i>
	[唤醒模式] <i>WUPN</i> 设置为 [压力] <i>LP</i> 。 (参见第 287 页)	[AI2 传感器配置] <i>WoR2-</i>
	[激活模式] <i>PFN</i> 设置为 [出口压力] <i>PS2</i> 。 (参见第 317 页)	[AI2 传感器配置] <i>PFAR2-</i>
	[出口压力监测] <i>oPPN</i> 设置为 [传感器] <i>SnSr</i> 或 [全部] <i>both</i> 。 (参见第 358 页)	[AI2 传感器配置] <i>ooR2-</i>
[流量传感器] <i>FS1A</i> 设置为 [AI2] <i>A12</i>	-	[AI2 传感器配置] <i>IF2-</i>
	[液位控制策略] <i>LCSB</i> 设置为 [能效优化] <i>Adu</i> 。 (参见第 252 页)	[AI2 传感器配置] <i>LIF2-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为 [流量] <i>LF</i> 或 [多种] <i>or</i> 。 (参见第 287 页)	[AI2 传感器配置] <i>SIF2-</i>
	[模式选择] <i>FLCN</i> 未设置为 [未激活] <i>no</i> 。 (参见第 322 页)	[AI2 传感器配置] <i>FIF2-</i>
	[流量限幅模式] <i>FLN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> 。 (参见第 332 页)	[AI2 传感器配置] <i>LF2-</i>
	[高流量检测激活] <i>HFPN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> 。 (参见第 363 页)	[AI2 传感器配置] <i>HIF2-</i>
	<ul style="list-style-type: none"> ● [增压泵控制] <i>bCN</i> 设置为 [是] <i>YES</i> ● [提升泵投切条件] <i>bSDC</i> 设置为 [速度+流量] <i>SPFL</i>。 (参见第 223 页) 	[AI2 传感器配置] <i>bIF2-</i>
[泵流量分配] <i>FS2A</i> 设置为 [AI2] <i>A12</i>	-	[AI2 传感器配置] <i>PF2-</i>
	[泵低流量监测] <i>PLFN</i> 设置为 [流量] <i>q</i> 或 [流量与速度] <i>qn</i> 。 (参见第 346 页)	[AI2 传感器配置] <i>nPF2-</i>
[液位传感器分配] <i>LCSA</i> 设置为 [AI2] <i>A12</i>	(参见第 252 页)	[AI2 传感器配置] <i>LCR2-</i>
注意：每个 [AI2 传感器配置]菜单的参数列表是相同的。		

[AI2 类型] R, 2E

模拟输入 AI2 的配置。

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

[AI2 最小值] U, L2★

0% 的 AI2 电压标定参数。

如果 [AI2 类型] R, 2E 设置为 [电压] 10V，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 [AI2 类型] R, 2E 设置为 [电压] 10V，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] C, L2★

0% 的 AI2 电流标定参数。

如果 [AI2 类型] R, 2E 设置为 [电流] 0A，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] C, L1 (参见第 194 页) 相同。

[AI2 最大值] C, H2★

100% 的 AI2 电流标定参数。

如果 [AI2 类型] R, 2E 设置为 [电流] 0A，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] C, H1 (参见第 194 页) 相同。

[AI2 过程最低值] R, 2J

AI2 过程最低值。

与 [AI1 最低过程量] R, 1J (参见第 194 页) 相同。

[AI2 过程最高值] R, 2K

AI2 过程最高值。

与 [AI1 最高过程量] R, 1K (参见第 194 页) 相同。

[AI3 传感器配置]菜单

关于本菜单

能否访问 [AI3 传感器配置]菜单取决于为此输入分配的传感器。

下表列出了根据所使用的传感器和应用功能显示出的 [AI3 传感器配置]菜单。

如果...	而且...	则将显示以下菜单：
[入口压力分配] <i>PS1A</i> 设置为 [AI3] <i>A, 3</i>	-	[AI3 传感器配置] <i>ICR3-</i>
	[起动脉分配] <i>PPoA</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 328 页)	[AI3 传感器配置] <i>PPR3-</i>
	[入口压力监测] <i>PPN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 353 页)	[AI3 传感器配置] <i>PR3-</i>
[出口压力分配] <i>PS2A</i> 设置为 [AI3] <i>A, 3</i>	-	[AI3 传感器配置] <i>oCR3-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为 [压力] <i>HP</i> 或 [多种] <i>or</i> 。 (参见第 287 页)	[AI3 传感器配置] <i>SoR3-</i>
	[唤醒模式] <i>WUPN</i> 设置为 [压力] <i>LP</i> 。 (参见第 287 页)	[AI3 传感器配置] <i>WoR3-</i>
	[激活模式] <i>PFN</i> 设置为 [出口压力] <i>PS2</i> 。 (参见第 317 页)	[AI3 传感器配置] <i>PR3-</i>
	[出口压力监测] <i>oPPN</i> 设置为 [传感器] <i>SnSr</i> 或 [全部] <i>both</i> 。 (参见第 358 页)	[AI3 传感器配置] <i>ooR3-</i>
[流量传感器] <i>FS1A</i> 设置为 [AI3] <i>A, 3</i>	-	[AI3 传感器配置] <i>IF3-</i>
	[液位控制策略] <i>LCSk</i> 设置为 [能效优化] <i>Adu</i> 。 (参见第 252 页)	[AI3 传感器配置] <i>LIF3-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为 [流量] <i>LF</i> 或 [多种] <i>or</i> 。 (参见第 287 页)	[AI3 传感器配置] <i>SIF3-</i>
	[模式选择] <i>FLCN</i> 未设置为 [未激活] <i>no</i> 。 (参见第 322 页)	[AI3 传感器配置] <i>FIF3-</i>
	[流量限幅模式] <i>FLN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> 。 (参见第 332 页)	[AI3 传感器配置] <i>LF3-</i>
	[高流量检测激活] <i>HFPN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> 。 (参见第 363 页)	[AI3 传感器配置] <i>HIF3-</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [增压泵控制] <i>bCN</i> 设置为 [是] <i>YES</i> • [提升泵投切条件] <i>bsdC</i> 设置为 [速度+流量] <i>SPFL</i>。 (参见第 223 页) 	[AI3 传感器配置] <i>bIF3-</i>
[泵流量分配] <i>FS2A</i> 设置为 [AI3] <i>A, 3</i>	-	[AI3 传感器配置] <i>PF3-</i>
	[泵低流量监测] <i>PLFN</i> 设置为 [流量] <i>q</i> 或 [流量与速度] <i>qn</i> 。 (参见第 346 页)	[AI3 传感器配置] <i>nPF3-</i>
[液位传感器分配] <i>LCSA</i> 设置为 [AI3] <i>A, 3</i>	(参见第 252 页)	[AI3 传感器配置] <i>LCA3-</i>
注意： 每个 [AI3 传感器配置]菜单的参数列表是相同的。		

[AI3 类型] R, 3E

模拟输入 AI3 的配置。

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

[AI3 最小值] U, L3★

0% 的 AI3 电压标定参数。

如果将 [AI3 类型] R, 3E 设置为 [电压] 10V，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 [AI3 类型] R, 3E 设置为 [电压] 10V，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, R, L3★

0% 的 AI3 电流标定参数。

如果 [AI3 类型] R, 3E 设置为 [电流] 0A，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] C, R, L1 (参见第 194 页) 相同。

[AI3 最大值] C, R, H3★

100% 的 AI3 电流标定参数。

如果 [AI3 类型] R, 3E 设置为 [电流] 0A，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] C, R, H1 (参见第 194 页) 相同。

[AI3 最低过程值] R, 3J

AI3 最低过程值。

与 [AI1 最低过程量] R, 1J (参见第 194 页) 相同。

[AI3 最高过程] R, 3K

AI3 最高过程。

与 [AI1 最高过程量] R, 1K (参见第 194 页) 相同。

[AI4 传感器配置]菜单

关于本菜单

能否访问 [AI4 传感器配置]菜单取决于为此输入分配的传感器。

下表列出了根据所使用的传感器和应用功能显示出的 [AI4 传感器配置]菜单。

如果...	而且...	则将显示以下菜单：
[入口压力分配] <i>PS1A</i> 设置为 [AI4] <i>A, 4</i>	-	[AI4 传感器配置] <i>ICR4-</i>
	[起动脉分配] <i>PPoA</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 328 页)	[AI4 传感器配置] <i>PPR4-</i>
	[入口压力监测] <i>PPN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 353 页)	[AI4 传感器配置] <i>PR4-</i>
[出口压力分配] <i>PS2A</i> 设置为 [AI4] <i>A, 4</i>	-	[AI4 传感器配置] <i>oCR4-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为 [压力] <i>HP</i> 或 [多种] <i>or.</i> (参见第 287 页)	[AI4 传感器配置] <i>SoR4-</i>
	[唤醒模式] <i>WUPN</i> 设置为 [压力] <i>LP.</i> (参见第 287 页)	[AI4 传感器配置] <i>WoR4-</i>
	[激活模式] <i>PFN</i> 设置为 [出口压力] <i>PS2.</i> (参见第 317 页)	[AI4 传感器配置] <i>PFR4-</i>
	[出口压力监测] <i>oPPN</i> 设置为 [传感器] <i>SnSr</i> 或 [全部] <i>both.</i> (参见第 358 页)	[AI4 传感器配置] <i>ooR4-</i>
[流量传感器] <i>FS1A</i> 设置为 [AI4] <i>A, 4</i>	-	[AI4 传感器配置] <i>IF4-</i>
	[液位控制策略] <i>LCSk</i> 设置为 [能效优化] <i>Adu.</i> (参见第 252 页)	[AI4 传感器配置] <i>LIF4+</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为 [流量] <i>LF</i> 或 [多种] <i>or.</i> (参见第 287 页)	[AI4 传感器配置] <i>SIF4-</i>
	[模式选择] <i>FLCN</i> 未设置为 [未激活] <i>no.</i> (参见第 322 页)	[AI4 传感器配置] <i>FIF4-</i>
	[流量限幅模式] <i>FLN</i> 未设置为 [否] <i>no.</i> (参见第 332 页)	[AI4 传感器配置] <i>LF4-</i>
	[高流量检测激活] <i>HFPN</i> 未设置为 [否] <i>no.</i> (参见第 363 页)	[AI4 传感器配置] <i>HIF4-</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [增压泵控制] <i>bCN</i> 设置为 [是] <i>YES</i> • [提升泵投切条件] <i>bsdC</i> 设置为 [速度+流量] <i>SPFL.</i> (参见第 223 页)	[AI4 传感器配置] <i>bIF4-</i>
[泵流量分配] <i>FS2A</i> 设置为 [AI4] <i>A, 4</i>	-	[AI4 传感器配置] <i>PF4-</i>
	[泵低流量监测] <i>PLFN</i> 设置为 [流量] <i>q</i> 或 [流量与速度] <i>qn.</i> (参见第 346 页)	[AI4 传感器配置] <i>nPF4-</i>
[液位传感器分配] <i>LCSA</i> 设置为 [AI4] <i>A, 4</i>	(参见第 252 页)	[AI4 传感器配置] <i>LCR4-</i>
注意： 每个 [AI4 传感器配置]菜单的参数列表是相同的。		

[AI4 类型] R, 4E

模拟输入 AI4 的配置。

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

[AI4 最小值] U, L4★

0% 的 AI4 电压标定参数。

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

与 [AI1 最小值] U, L1 (参见第 194 页) 相同。

[AI4 最大值] U, H4★

100% 的 AI4 电压标定参数。

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

与 [AI1 最大值] U, H1 (参见第 194 页) 相同。

[AI4 最小值] C, L4★

0% 的 AI4 电流标定参数。

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

与 [AI1 最小值] C, L1 (参见第 194 页) 相同。

[AI4 最大值] C, H4★

100% 的 AI4 电流标定参数。

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

与 [AI1 最大值] C, H1 (参见第 194 页) 相同。

[AI4 最低过程值] R, 4J

AI4 最低过程值。

与 [AI1 最低过程量] R, 1J (参见第 194 页) 相同。

[AI4 最高过程值] R, 4K

AI4 最高过程值。

与 [AI1 最高过程量] R, 1K (参见第 194 页) 相同。

[AI5 传感器配置]菜单

关于本菜单

能否访问 [AI5 传感器配置]菜单取决于为此输入分配的传感器。

下表列出了根据所使用的传感器和应用功能显示出的 [AI5 传感器配置]菜单。

如果...	而且...	则将显示以下菜单：
[入口压力分配] <i>PS1A</i> 设置为 [AI5] <i>A, S</i>	-	[AI5 传感器配置] <i>i, CAS -</i>
	[起动泵分配] <i>PPoA</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 328 页)	[AI5 传感器配置] <i>PPAS -</i>
	[入口压力监测] <i>i, PPN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 353 页)	[AI5 传感器配置] <i>i, PAS -</i>
[出口压力分配] <i>PS2A</i> 设置为 [AI5] <i>A, S</i>	-	[AI5 传感器配置] <i>o, CAS -</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为 [压力] <i>HP</i> 或 [多种] <i>or</i> 。 (参见第 287 页)	[AI5 传感器配置] <i>SoAS -</i>
	[唤醒模式] <i>WUPN</i> 设置为 [压力] <i>LP</i> 。 (参见第 287 页)	[AI5 传感器配置] <i>WoAS -</i>
	[激活模式] <i>PFN</i> 设置为 [出口压力] <i>PS2</i> 。 (参见第 317 页)	[AI5 传感器配置] <i>PFAS -</i>
	[出口压力监测] <i>o, PPN</i> 设置为 [传感器] <i>SnSr</i> 或 [全部] <i>both</i> 。 (参见第 358 页)	[AI5 传感器配置] <i>ooAS -</i>
[流量传感器] <i>FS1A</i> 设置为 [AI5] <i>A, S</i>	-	[AI5 传感器配置] <i>i, FS -</i>
	[液位控制策略] <i>LCSL</i> 设置为 [能效优化] <i>AdU</i> 。 (参见第 252 页)	[AI5 传感器配置] <i>L, i, FS -</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为 [流量] <i>LF</i> 或 [多种] <i>or</i> 。 (参见第 287 页)	[AI5 传感器配置] <i>S, i, FS -</i>
	[模式选择] <i>FLCN</i> 未设置为 [未激活] <i>no</i> 。 (参见第 322 页)	[AI5 传感器配置] <i>F, i, FS -</i>
	[流量限幅模式] <i>FLN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> 。 (参见第 332 页)	[AI5 传感器配置] <i>L, FS -</i>
	[高流量检测激活] <i>HFPN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> 。 (参见第 363 页)	[AI5 传感器配置] <i>H, i, FS -</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [增压泵控制] <i>bCN</i> 设置为 [是] <i>YES</i> • [提升泵投切条件] <i>BSDC</i> 设置为 [速度+流量] <i>SPFL</i>。 (参见第 223 页)	[AI5 传感器配置] <i>b, i, FS -</i>
[泵流量分配] <i>FS2A</i> 设置为 [AI5] <i>A, S</i>	-	[AI5 传感器配置] <i>PF5 -</i>
	[泵低流量监测] <i>PLFN</i> 设置为 [流量] <i>q</i> 或 [流量与速度] <i>qn</i> 。 (参见第 346 页)	[AI5 传感器配置] <i>n, PF5 -</i>
[液位传感器分配] <i>LCSA</i> 设置为 [AI5] <i>A, S</i>	(参见第 252 页)	[AI5 传感器配置] <i>L, CAS -</i>
注意： 每个 [AI5 传感器配置]菜单的参数列表是相同的。		

[AI5 类型] R, 5 E

模拟输入 AI5 的配置。

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

[AI5 最小值] U, L S ★

0% 的 AI5 电压标定参数。

如果 [AI5 类型] R, 5 E 设置为 [电压] 10 V，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] U, L I (参见第 194 页) 相同。

[AI5 最大值] U, H S ★

100% 的 AI5 电压标定参数。

如果 [AI5 类型] R, 5 E 设置为 [电压] 10 V，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] U, H I (参见第 194 页) 相同。

[AI5 最小值] C, R L S ★

0% 的 AI5 电流标定参数。

如果 [AI5 类型] R, 5 E 设置为 [电流] 0 A，则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] C, R L I (参见第 194 页) 相同。

[AI5 最大值] C, R H S ★

100% 的 AI5 电流标定参数。

如果 [AI5 类型] R, 5 E 设置为 [电流] 0 A，则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] C, R H I (参见第 194 页) 相同。

[AI5 过程最小值] R, 5 J

AI5 过程最小值。

与 [AI1 最低过程量] R, I J (参见第 194 页) 相同。

[AI5 过程最大值] R, 5 K

AI5 过程最大值。

与 [AI1 最高过程量] R, I K (参见第 194 页) 相同。

[PI5 传感器配置]菜单

关于本菜单

能否访问 [DI5 传感器配置]菜单取决于为此输入分配的传感器。

下表列出了根据所使用的传感器和应用功能显示出的 [DI5 传感器配置]菜单。

如果...	而且...	则将显示以下菜单：
[流量传感器] <i>F S I A</i> 设置为 [DI5 脉冲输入] <i>P I S</i>	-	[DI5 脉冲传感器配置] <i>I F B -</i>
	[液位控制策略] <i>L C S E</i> 设置为 [能效优化] <i>A d u</i> 。 (参见第 252 页)	[DI5 脉冲传感器配置] <i>L I P S -</i>
	[休眠检测模式] <i>S L P N</i> 设置为 [流量] <i>L F</i> 或 [多种] <i>o r</i> 。 (参见第 287 页)	[DI5 脉冲传感器配置] <i>S I F B -</i>
	[模式选择] <i>F L C N</i> 未设置为 [未激活] <i>n o</i> 。 (参见第 322 页)	[DI5 脉冲传感器配置] <i>F I F B -</i>
	[流量限幅模式] <i>F L N</i> 未设置为 [否] <i>n o</i> 。 (参见第 332 页)	[DI5 脉冲传感器配置] <i>L F B -</i>
	[高流量检测激活] <i>H F P N</i> 未设置为 [否] <i>n o</i> 。 (参见第 363 页)	[DI5 脉冲传感器配置] <i>H I F B -</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [增压泵控制] <i>b C N</i> 设置为 [是] <i>Y E S</i> • [提升泵投切条件] <i>b S d C</i> 设置为 [速度+流量] <i>S P F L</i>。 (参见第 223 页) 	[DI5 脉冲传感器配置] <i>b I P S -</i>
[泵流量分配] <i>F S 2 A</i> 设置为 [DI5 脉冲输入] <i>P I S</i>	-	[DI5 脉冲传感器配置] <i>P F B -</i>
	[泵低流量监测] <i>P L F N</i> 设置为 [流量] <i>q</i> 或 [流量与速度] <i>q n</i> 。 (参见第 346 页)	[DI5 脉冲传感器配置] <i>n P F B -</i>
注意：每个 [DI5 传感器配置]菜单的参数列表是相同的。		

[DI5 低脉冲频率输入] *P I L S*

脉冲输入 DI5 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 脉冲输入最高频率] *P I H S*

脉冲输入 DI5 高频率。

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

[DI5 最小过程值] *P I S J*

选定输入的最小过程值。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置：0

[DI5 最大过程值] P, I, K

选定输入的最大处理值。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置：0

[PI6 传感器配置]菜单

关于本菜单

能否访问 **[DI6 传感器配置]**菜单取决于为此输入分配的传感器。

下表列出了根据所使用的传感器和应用功能显示出的 **[DI6 传感器配置]**菜单。

如果...	而且...	则将显示以下菜单：
[流量传感器] <i>F S I A</i> 设置为 [DI6 脉冲输入] <i>P, I, K</i>	-	[DI6 脉冲传感器配置] <i>I, F 9 -</i>
	[液位控制策略] <i>L C S E</i> 设置为[能效优化] <i>A d u</i> 。 (参见第 252 页)	[DI6 脉冲传感器配置] <i>L, I P 6 -</i>
	[休眠检测模式] <i>S L P N</i> 设置为[流量] <i>L F</i> 或[多种] <i>a r</i> 。 (参见第 287 页)	[DI6 脉冲传感器配置] <i>S, I F 9 -</i>
	[模式选择] <i>F L C N</i> 未设置为 [未激活] <i>n o</i> 。 (参见第 322 页)	[DI6 脉冲传感器配置] <i>F, I F 9 -</i>
	[流量限幅模式] <i>F L N</i> 未设置为 [否] <i>n o</i> 。 (参见第 332 页)	[DI6 脉冲传感器配置] <i>L F 9 -</i>
	[高流量检测激活] <i>H F P N</i> 未设置为 [否] <i>n o</i> 。 (参见第 363 页)	[DI6 脉冲传感器配置] <i>H, I F 9 -</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [增压泵控制] <i>b c n</i> 设置为 [是] <i>Y E S</i> • [提升泵投切条件] <i>b s d c</i> 设置为 [速度+流量] <i>S P F L</i>。 (参见第 223 页)	[DI6 脉冲传感器配置] <i>b, I P 6 -</i>
[泵流量分配] <i>F S 2 A</i> 设置为 [DI6 脉冲输入] <i>P, I, K</i>	-	[DI6 脉冲传感器配置] <i>P F 9 -</i>
	[泵低流量监测] <i>P L F N</i> 设置为 [流量] <i>q</i> 或 [流量与速度] <i>q n</i> 。 (参见第 346 页)	[DI6 脉冲传感器配置] <i>n P F 9 -</i>
注意： 每个 [DI6 传感器配置] 菜单的参数列表是相同的。		

[DI6 低脉冲频率输入] P, I, L, E

脉冲输入 DI6 低频率。

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

[DI6 脉冲输入最高频率] P, I, H, E

脉冲输入 DI6 高频率。

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

[DI6 最小过程值] P , B J

选定输入的最小过程值。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置 : 0

[DI6 最大过程值] P , B K

选定输入的最大处理值。

设置	说明
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置 : 0

[AIV1 传感器配置]菜单

关于本菜单

能否访问 [AIV1 传感器配置]菜单取决于为此输入分配的传感器。

下表列出了根据所使用的传感器和应用功能显示出的 [AIV1 传感器配置]菜单。

如果...	而且...	则将显示出以下菜单：
[入口压力监测] <i>PS1A</i> 设置为 [虚拟输入 AIV1] <i>A, V 1</i>	-	[AIV1 传感器配置] <i>i, CV 1-</i>
	[起动泵分配] <i>PPoA</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 328 页)	[AIV1 传感器配置] <i>PPV 1-</i>
	[入口压力监测] <i>i, PPN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 353 页)	[AIV1 传感器配置] <i>i, PV 1-</i>
[出口压力分配] <i>PS2A</i> 设置为 [虚拟输入 AIV1] <i>A, V 1</i>	-	[AIV1 传感器配置] <i>o, CV 1-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为 [压力] <i>HP</i> 或 [多种] <i>or</i> 。 (参见第 287 页)	[AIV1 传感器配置] <i>SoV 1-</i>
	[唤醒模式] <i>WuPN</i> 设置为 [压力] <i>LP</i> 。 (参见第 287 页)	[AIV1 传感器配置] <i>WoV 1-</i>
	[激活模式] <i>PFN</i> 设置为 [出口压力] <i>PS2</i> 。 (参见第 317 页)	[AIV1 传感器配置] <i>PFV 1-</i>
	[出口压力监测] <i>o, PPN</i> 设置为 [传感器] <i>Snsr</i> 或 [全部] <i>both</i> 。 (参见第 358 页)	[AIV1 传感器配置] <i>ooV 1-</i>
[流量传感器] <i>FS1A</i> 设置为 [虚拟输入 AIV1] <i>A, V 1</i>	-	[AIV1 传感器配置] <i>i, FV 1-</i>
	[液位控制策略] <i>LCSk</i> 设置为 [能效优化] <i>Rdu</i> 。 (参见第 252 页)	[AIV1 传感器配置] <i>L, V 1-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为 [流量] <i>LF</i> 或 [多种] <i>or</i> 。 (参见第 287 页)	[AIV1 传感器配置] <i>S, V 1-</i>
	[模式选择] <i>FLCN</i> 未设置为 [未激活] <i>no</i> 。 (参见第 322 页)	[AIV1 传感器配置] <i>F, V 1-</i>
	[流量限幅模式] <i>FLN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> 。 (参见第 332 页)	[AIV1 传感器配置] <i>LFV 1-</i>
	[高流量检测激活] <i>HFPN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> 。 (参见第 363 页)	[AIV1 传感器配置] <i>H, V 1-</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [增压泵控制] <i>bCN</i> 设置为 [是] <i>YES</i> • [提升泵投切条件] <i>bsdC</i> 设置为 [速度+流量] <i>SPFL</i>。 (参见第 223 页) 	[AIV1 传感器配置] <i>b, V 1-</i>
[泵流量分配] <i>FS2A</i> 设置为 [虚拟输入 AIV1] <i>A, V 1</i>	-	[AIV1 传感器配置] <i>PFV 1-</i>
	[泵低流量监测] <i>PLFN</i> 设置为 [流量] <i>q</i> 或 [流量与速度] <i>qn</i> 。 (参见第 346 页)	[AIV1 传感器配置] <i>nPV 1-</i>
[液位传感器分配] <i>LCSA</i> 设置为 [虚拟输入 AIV1] <i>A, V 1</i>	(参见第 252 页)	[AIV1 传感器配置] <i>LCV 1-</i>
注意： 每个 [AIV1 传感器配置]菜单的参数列表是相同的。		

[AIV1 通道分配] *A I I*

虚拟模拟输入 AIV1 的通道分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>n a</i>	未分配 出厂设置
[Modbus 给定频率]	<i>Π d b</i>	通过 Modbus 的参考频率
[CANopen 给定频率]	<i>∫ A n</i>	如果已插入 CANopen 模块，则为通过 CANopen 的给定频率
[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
[嵌入式以太网]	<i>E t H</i>	嵌入式以太网

[AIV1 最小过程值] *A U I J*

虚拟输入 AIV1：最小过程值。

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

[AIV1 最大过程值] *A U I K*

虚拟输入 AIV1：最大过程值。

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

[AIV2 传感器配置]菜单

关于本菜单

能否访问 [AIV2 传感器配置]菜单取决于为此输入分配的传感器。

下表列出了根据所使用的传感器和应用功能显示出的 [AIV2 传感器配置]菜单。

如果...	而且...	则将显示以下菜单：
[入口压力分配] <i>PS1A</i> 设置为[虚拟输入 AIV2] <i>R, V2</i>	-	[AIV2 传感器配置] <i>LCV2-</i>
	[起动泵分配] <i>PPOR</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 328 页)	[AIV2 传感器配置] <i>PPV2-</i>
	[入口压力监测] <i>PPN</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 353 页)	[AIV2 传感器配置] <i>PV2-</i>
[出口压力分配] <i>PS2A</i> 设置为[虚拟输入 AIV2] <i>R, V2</i>	-	[AIV2 传感器配置] <i>oCV2-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为[压力] <i>HP</i> 或[多种] <i>or.</i> (参见第 287 页)	[AIV2 传感器配置] <i>SOV2-</i>
	[唤醒模式] <i>WUPN</i> 设置为[压力] <i>LP.</i> (参见第 287 页)	[AIV2 传感器配置] <i>WOV2-</i>
	[激活模式] <i>PFN</i> 设置为[出口压力] <i>PS2.</i> (参见第 317 页)	[AIV2 传感器配置] <i>PFV2-</i>
	[出口压力监测] <i>oPPN</i> 设置为[传感器] <i>Snsr</i> 或[全部] <i>both.</i> (参见第 358 页)	[AIV2 传感器配置] <i>ooV2-</i>
[流量传感器] <i>FS1A</i> 设置为 [虚拟输入 AIV2] <i>R, V2</i>	-	[AIV2 传感器配置] <i>IV2-</i>
	[液位控制策略] <i>LCSL</i> 设置为[能效优化] <i>Adu.</i> (参见第 252 页)	[AIV2 传感器配置] <i>L, V2-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为[流量] <i>LF</i> 或[多种] <i>or.</i> (参见第 287 页)	[AIV2 传感器配置] <i>S, V2-</i>
	[模式选择] <i>FLCN</i> 未设置为 [未激活] <i>no.</i> (参见第 322 页)	[AIV2 传感器配置] <i>F, V2-</i>
	[流量限幅模式] <i>FLN</i> 未设置为 [否] <i>no.</i> (参见第 332 页)	[AIV2 传感器配置] <i>LFV2-</i>
	[高流量检测激活] <i>HFPN</i> 未设置为 [否] <i>no.</i> (参见第 363 页)	[AIV2 传感器配置] <i>H, V2-</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [增压泵控制] <i>bCN</i> 设置为[是] <i>YES</i> • [提升泵投切条件] <i>bSDC</i> 设置为[速度+流量] <i>SPFL.</i> (参见第 223 页) 	[AIV2 传感器配置] <i>b, V2-</i>
[泵流量分配] <i>FS2A</i> 设置为 [虚拟输入 AIV2] <i>R, V2</i>	-	[AIV2 传感器配置] <i>PFV2-</i>
	[泵低流量监测] <i>PLFN</i> 设置为[流量] <i>q</i> 或[流量与速度] <i>qn.</i> (参见第 346 页)	[AIV2 传感器配置] <i>npV2-</i>
[液位传感器分配] <i>LCSA</i> 设置为[虚拟输入 AIV2] <i>R, V2</i>	(参见第 252 页)	[AIV2 传感器配置] <i>LCV2-</i>
注意：每个 [AIV2 传感器配置]菜单的参数列表是相同的。		

[AIV2 通道分配] R_{IC2}

虚拟模拟输入 AIV2 的通道分配。

与 **[AIV1 通道分配] R_{IC1}** (参见第 207 页) 相同。

[AIV2 最小过程值] R_{U2J}

虚拟输入 AIV2 : 最小过程值。

与 **[AIV1 最小过程值] R_{U1J}** (参见第 207 页) 相同。

[AIV2 最大过程值] R_{U2K}

虚拟输入 AIV2 : 最大过程值。

与 **[AIV1 最大过程值] R_{U1K}** (参见第 207 页) 相同。

[AIV3 配置]菜单

关于本菜单

能否访问 [AIV3 配置]菜单取决于为此输入分配的传感器。

下表列出了根据所使用的传感器和应用功能显示出的 [AIV3 配置]菜单。

如果...	而且...	则将显示以下菜单：
[入口压力分配] <i>PS1A</i> 设置为[虚拟输入 AIV3] <i>A, V3</i>	-	[AIV3 配置] <i>, CV3-</i>
	[启动泵分配] <i>PPoA</i> 未设置为 [否] <i>no</i> (参见第 328 页)	[AIV3 配置] <i>PPV3-</i>
	[入口压力监测] <i>, PPN</i> 未设置为[否] <i>no</i> (参见第 353 页)	[AIV3 配置] <i>, PV3-</i>
[出口压力分配] <i>PS2A</i> 设置为[虚拟输入 AIV3] <i>A, V3</i>	-	[AIV3 配置] <i>o CV3-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为[压力] <i>HP</i> 或[多种] <i>or.</i> (参见第 287 页)	[AIV3 配置] <i>SoV3-</i>
	[唤醒模式] <i>WUPN</i> 设置为[压力] <i>LP.</i> (参见第 287 页)	[AIV3 配置] <i>WoV3-</i>
	[激活模式] <i>PFN</i> 设置为[出口压力] <i>PS2.</i> (参见第 317 页)	[AIV3 配置] <i>PFV3-</i>
	[出口压力监测] <i>o PPN</i> 设置为[传感器] <i>Snsr</i> 或[全部] <i>both.</i> (参见第 358 页)	[AIV3 配置] <i>ooV3-</i>
[流量传感器] <i>FS1A</i> 设置为 [虚拟输入 AIV3] <i>A, V3</i>	-	[AIV3 配置] <i>, FV3-</i>
	[液位控制策略] <i>LCSL</i> 设置为[能效优化] <i>Ado.</i> (参见第 252 页)	[AIV3 配置] <i>L, V3-</i>
	[休眠检测模式] <i>SLPN</i> 设置为[流量] <i>LF</i> 或[多种] <i>or.</i> (参见第 287 页)	[AIV3 配置] <i>S, V3-</i>
	[模式选择] <i>FLCN</i> 未设置为 [未激活] <i>no.</i> (参见第 322 页)	[AIV3 配置] <i>F, V3-</i>
	[流量限幅模式] <i>FLN</i> 未设置为[否] <i>no.</i> (参见第 332 页)	[AIV3 配置] <i>LFV3-</i>
	[高流量检测激活] <i>HFPN</i> 未设置为[否] <i>no.</i> (参见第 363 页)	[AIV3 配置] <i>H, V3-</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [增压泵控制] <i>bCN</i> 设置为[是] <i>YES</i> • [提升泵投切条件] <i>BSDC</i> 设置为[速度+流量] <i>SPFL.</i> (参见第 223 页) 	[AIV3 配置] <i>b, V3-</i>
[泵流量分配] <i>FS2A</i> 设置为 [虚拟输入 AIV3] <i>A, V3</i>	-	[AIV3 配置] <i>PFV3-</i>
	[泵低流量监测] <i>PLFN</i> 设置为[流量] <i>q</i> 或[流量与速度] <i>qn.</i> (参见第 346 页)	[AIV3 配置] <i>npV3-</i>
[液位传感器分配] <i>LCSA</i> 设置为[虚拟输入 AIV3] <i>A, V3</i>	(参见第 252 页)	[AIV3 配置] <i>LCV3-</i>
注意： 每个 [AIV3 配置]菜单的参数列表是相同的。		

[AIV3 通道分配] R_{IC3}

虚拟模拟输入 AIV3 的通道分配。

与 **[AIV1 通道分配] R_{IC1}** (参见第 207 页) 相同。

[AIV3 最小过程值] R_{U3J}

虚拟输入 AIV3 : 最小过程值。

与 **[AIV1 最小过程值] R_{U1J}** (参见第 207 页) 相同。

[AIV3 最大过程值] R_{U3K}

虚拟输入 AIV2 : 最大过程值。

与 **[AIV1 最大过程值] R_{U1K}** (参见第 207 页) 相同。

第7.6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
图形显示终端	图形显示终端
集成 Modbus	集成 Modbus
CANopen®	CANopen
现场总线模块	现场总线模块
-	通过 图形显示终端 的加/减速度
集成以太网 Modbus TCP	集成以太网 Modbus TCP

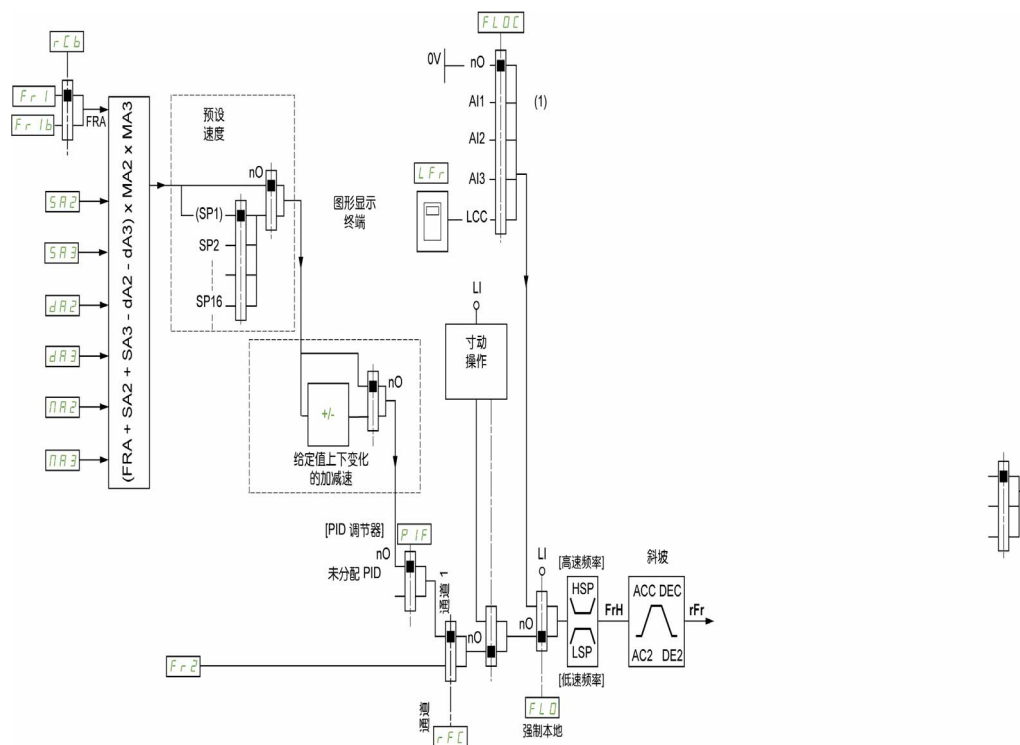
注意： 图形显示终端 上的停止键可以编程为非优先键。只有将 [停止按钮启用] PSE 参数菜单设置为 [是] YES ，停止按钮才有优先级。

可根据要求调整变频器的操作：

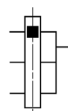
- [组合通道] S_{1n} ：通过相同通道发送命令和给定值。
- [隔离通道] SEP ：命令和给定值可以通过不同的通道发送。在这些配置中，根据仅有的 5 个自由分配位的 DRIVECOM 标准，通过通信总线执行控制（请参见通信参数手册）。不能通过通讯接口使用该应用功能。
- [I/O 配置文件] io ：命令和给定值可能来自不同的通道。此配置可通过通讯接口简化和扩展使用。可通过终端的数字输入或通讯总线发送命令。通讯总线发送命令时，当字用作仅包含数字输入的虚拟终端时，命令可用。可将应用功能分配到此字的位中。可将多个功能分配给相同的位。

注意： 即使终端不是有效的命令通道，来自 图形显示终端 的停止命令仍有效。

适用于 [组合通道] S, Π 、[隔离通道] SEP 以及 [I/O 配置文件] io 配置、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。

$Fr1$ ：端子（包括 I/O 扩展模块）、图形显示终端、集成 Modbus、CANopen®、通信卡、嵌入式以太网和现场总线模块。

$Fr1b$ ，对于 SEP 和 io ：端子（包括 I/O 扩展模块）、图形显示终端、集成 Modbus、CANopen®、嵌入式以太网和现场总线模块。

$Fr1b$ 用于 S, Π ：图形显示终端，仅当 $Fr1 =$ 端子时可访问。

$SA2, SA3, dA2, dA3, PA2, PA3$ ：端子（包括 I/O 扩展模块）、图形显示终端、集成 Modbus、CANopen®、通信卡、嵌入式以太网以及现场总线模块。

$Fr2$ ：端子（包括 I/O 扩展模块）、图形显示终端、集成 Modbus、CANopen®、嵌入式以太网通信卡、+/- 速度、现场总线模块。

[参考频率 1 配置] F_{r1}

配置给定频率 1。

设置	代码/值	说明
[未配置]	$n o$	未分配
[AI1]	A_{i1}	模拟输入 AI1 出厂设置
[AI2]...[AI3]	$A_{i2}...A_{i3}$	模拟输入 AI2...AI3
[AI4]...[AI5]	$A_{i4}...A_{i5}$	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[DI 参考频率]	$u P d t$	通过 DIx 分配的加/减功能
[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]	$n d b$	通过 Modbus 的参考频率
[CANopen 给定频率]	$C A n$	如果已插入 CANopen 模块, 则为通过 CANopen 的给定频率
[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
[嵌入式以太网]	$E t H$	嵌入式以太网
[DI5 脉冲输入分配]...[DI6 脉冲输入分配]	$P_{i5}...P_{i6}$	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[给定 1B 通道] F_{r1b}

配置给定频率 1B。

与采用以下出厂设置的[参考频率通道 1] F_{r1} (如上所示) 相同: [未配置] $n o$ 。

[给定 1B 切换] r_{c1b} **⚠ 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。

选择切换 (1 到 1B) 。

- 如果分配输入或位为 0, 则[参考频率通道 1] F_{r1} 有效。
- 如果分配输入或位为 1, 则[给定 1B 通道] F_{r1b} 有效。

以下情况下, [给定 1B 切换] r_{c1b} 将被强制设置为[参考频率通道 1] F_{r1} : [控制模式] $C H C F$ 设置为[组合通道] S_{i1} 且通过端子 (模拟输入、脉冲输入) 分配[参考频率通道 1] F_{r1} 。

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]	F_{r1}	给定通道 = 通道 1 (仅供参考)
[给定 1B 通道]	F_{r1b}	参考通道 = 通道 1b (仅供参考)
[DI1]...[DI6]	$L_{i1}...L_{i6}$	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L_{i11}...L_{i16}$	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 配置] $i o$ 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 配置] $i o$ 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	$C 1 1 1...C 1 1 5$	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)
[C201]...[C210]	$C 2 0 1...C 2 1 0$	[I/O 配置] $i o$ 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	$C 2 1 1...C 2 1 5$	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)

设置	代码/值	说明
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 配置] 10 中带有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	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 5 0 1...C 5 1 0	[I/O 配置] 10 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[反转禁用] r 10

反转禁用。

注意：防堵塞功能优先于[反向禁用] r 10 功能。如果已使用抗干扰功能，不管 [反转禁用] r 10 配置如何都要应用反转。

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 图形显示终端 或线路发送的反向请求。

PID、输入求和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]	n o	否
[是]	y e s	是 出厂设置

[控制模式] C H C F 

混合模式配置。

⚠ 警告
<p>未预期的设备操作</p> <p>禁用 [I/O 配置] 10 可将变频器重置为出厂设置。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 确认恢复出厂设置与使用的接线兼容。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

设置	代码/值	说明
[组合通道]	S , P	给定值和命令，未隔离 出厂设置
[隔离通道]	S E P	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]	1 0	I/O 配置

[命令切换] C C 5 

⚠ 警告
<p>未预期的设备操作</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

控制通道开关。

如果将 [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] 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] C d 1 有效。如果分配输入或位为 1，则通道 [命令通道 2] C d 2 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]	<i>C d 1</i>	命令通道 = 通道 1 (用于 CCS) 出厂设置
[命令通道 2]	<i>C d 2</i>	命令通道 = 通道 2 (用于 CCS)
[DI1]...[DI6]	<i>L , 1...L , 6</i>	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , 11...L , 16</i>	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	[I/O 配置] , <i>io</i> 中带有集成的 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>	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)
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	[I/O 配置] , <i>io</i> 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	[I/O 配置] , <i>io</i> 中带有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>	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]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	[I/O 配置] , <i>io</i> 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[命令通道 1] *C d 1* ★

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]	<i>t E r</i>	端子块源 出厂设置
[通过远程终端的参考频率]	<i>L C C</i>	通过 图形显示终端 的命令
[Modbus 给定频率]	<i>Π d b</i>	通过 Modbus 的命令
[CANopen 给定频率]	<i>C A n</i>	如果已插入 CANopen 模块, 则为通过 CANopen 的命令
[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命令
[嵌入式以太网]	<i>E t H</i>	通过嵌入式以太网的命令

[命令通道 2] *C d 2* ★

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] *C d 1* 相同 (具有出厂设置 [Modbus 给定频率] *Π d b*)。

[给定切换分配] *F r C*

⚠ 警告
<p>未预期的设备操作</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

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] *F r 1* 有效。

如果分配输入或位为 1，则通道[给定频率通道 2] *F r 2* 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
[参考频率通道 1]	<i>F r 1</i>	给定通道 = 通道 1 (仅供参考)
[参考 1B 通道]	<i>F r 1 b</i>	给定通道 = 通道 2 (仅供参考)
[DI1]...[DI6]	<i>L , 1...L , 6</i>	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , 11...L , 16</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 配置] <i>i o</i> 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 配置] <i>i o</i> 中带有集成的 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>	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)
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	[I/O 配置] <i>i o</i> 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	[I/O 配置] <i>i o</i> 中带有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>	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]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	[I/O 配置] <i>i o</i> 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[参考频率 2 配置] *F r 2*

配置给定频率 2。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>n o</i>	未分配。如果[控制模式] <i>C H C F</i> 设置为 [组合通道] <i>S , n</i> ，则命令位于有零给定值的终端。如果[控制模式] <i>C H C F</i> 设置为 [隔离通道] <i>S E P</i> 或 [I/O 配置文件] <i>i o</i> ，则给定值为零。 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)
[通过 DI 的参考频率]	<i>u P d t</i>	分配给 DIx 的 +/- 速度命令
[远程终端给定]	<i>L C C</i>	通过图形显示终端的给定频率
[Modbus 给定频率]	<i>Π d b</i>	通过 Modbus 的给定频率
[CANopen 给定频率]	<i>C A n</i>	如果已插入 CANopen 模块，则为通过 CANopen 的给定频率
[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
[嵌入式以太网]	<i>E t h</i>	集成以太网
[DI5 上的脉冲输入分配]...[DI6 上的脉冲输入分配]	<i>P , 5...P , 6</i>	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[复制通道 1 到 2] *COP*

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] *CHCF* (参见第 216 页)设置为 [组合通道] *S, N* 或[隔离通道] *SEP*，则只能从通道 1 复制到通道 2。

如果将[控制模式] *CHCF* 设置为 [I/O 配置] *IO*，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] *FRH* (斜坡前)。此种情况下，复制的给定值为[输出频率] *FR* (斜坡之后)。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>NO</i>	无复制 出厂设置
[参考频率]	<i>SP</i>	复制给定值
[命令]	<i>CD</i>	复制命令
[Cmd + 参考频率]	<i>ALL</i>	复制给定值和命令

因为 图形显示终端 可选定为命令和/或给定通道，因此可配置其操作模式。

注释:

- 图形显示终端 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 图形显示终端 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 图形显示终端。
- 仅在[控制模式] *CHCF* 设置为 [组合通道] *S, N* 或[隔离通道] *SEP* 时，才可使用预设 PID 给定值功能。
- 可以访问通过 图形显示终端 的命令，无论何种 [控制模式] *CHCF*。

[强制本地频率] *FLOC*

强制本地给定源分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>NO</i>	未分配 (通过零给定值的终端控制) 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)
[远程终端给定]	<i>CCC</i>	图形显示终端
[DI5 上的脉冲输入分配]...[DI6 上的脉冲输入分配]	<i>P, 5...P, 6</i>	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[强制本地本地] *FLot* ★

强制本地后的通道确认时间。

如果**[强制本地分配] *FLo***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：10.0 s

[强制本地分配] *FLo*

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] *FLo* 强制设置为**[否] *no***（如果**[控制模式] *CHCF*** 设置为**[I/O 配置文件] *io***）。

设置	代码/值	说明
[未分配]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	<i>L, I...L, I6</i>	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L, I I...L, I6</i>	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[DI52 (高电平)]... [DI59 (高电平)]	<i>d52H...d59H</i>	机柜高电平分配数字输入 注意： 可在配有有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上使用此选项。

[反转分配] *rr5*

反转分配。

设置	代码/值	说明
[未分配]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	<i>L, I...L, I6</i>	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L, I I...L, I6</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 配置] <i>io</i> 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有集成的 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>	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有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>	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

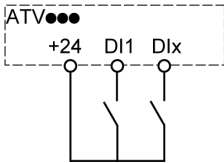
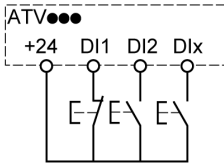
[2/3 线控制] Ƨ Ƨ Ƨ 

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] $r r 5$ 与 [2 线式] Ƨ Ƨ Ƨ 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]	$2 C$	<p>2 线控制 (级别命令): 控制运行或停车的输入状态 (0 或 1) 或上升/下降沿 (0 至 1 或 1 至 0)。</p> <p>以源型接线为例：</p>  <p>D11 正向 D1x 反向</p> <p>出厂设置</p>
[3 线控制]	$3 C$	<p>3 线控制 (脉冲命令) [3 线]: 正向或反向脉冲足以控制命令启动，停止脉冲足以控制命令停止。</p> <p>以源接线为例：</p>  <p>D11 停止 D12 正向 D1x 反向</p>

[2 线式] Ƨ Ƨ Ƨ  

2 线控制的类型。

如果将 [2/3 线控制] Ƨ Ƨ Ƨ 设置为 [2 线控制] $2 C$ ，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]	$L E L$	运行 (1) 或停止 (0) 时要考虑状态 0 或 1
[边沿触发]	$t r n$	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
[电平 正转优先]	$P F o$	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

[停止键启用] PSt 

启用停止键。

⚠ 警告
<p>失控</p> <p>如果[命令通道]CndC这一参数的设置不是HPI，则此功能禁用显示终端的停止按钮。</p> <p>如果您已经执行了适当的替代停止功能，则仅将此参数设置为no。</p> <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

这是自由停车。如果活动命令是图形显示终端，可根据[停车类型]Stt进行停车，忽略[启用停止键]PSt配置。

设置	代码/值	说明
[否]	no	禁用图形显示终端上的停止键。
[是]	YES	当图形显示终端没有作为命令通道启用时，图形显示终端上的STOP键将获得优先权。 出厂设置

[HMI命令] bPP

HMI命令。

设置	代码/值	说明
[停止]	StoP	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]	bPP	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]	dis	禁用 出厂设置

第7.7节

[泵功能] - [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。

如果将 [应用选择] *APPLt* 设置为 [增压泵控制] *boost*，则可访问此菜单。

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>MP9</i> - 菜单	224
[多驱动配置] <i>MPVC</i> - 菜单	234
[泵配置] <i>MPMP</i> - 菜单	237
[多泵系统配置] <i>MP9</i> - 菜单	240
[增压泵控制] <i>bsc</i> - 菜单	241
[投入切出条件] <i>SDCN</i> - 菜单	244
[投入切出方式] <i>SDNN</i> - 菜单	248
[增压泵控制] <i>bsc</i> - 菜单	251

[多泵系统配置] *MP9* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [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。

可通过将[泵系统架构] *MPSA* 设置为以下值来选择架构：

- [单主泵多辅泵] *undol*：一个变速泵和最多五个定速泵
- [多变频] *nVsd*：最多六个变速泵
- [主机冗余] *nVsdrr*：一个主变速泵和最多五个冗余主泵或辅泵。

在单主泵多辅泵架构中，可通过[泵数量] *MPpn* 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] *MPGn* 来设置泵的数量。此情况下无法进行主泵轮换。

多变频器链路机制

简介：

使用多变频器链路功能，可在变频器组内直接通讯。

此通讯通过各变频器之间的以太网链路完成。

一些变频器功能可使用多变频器链路进行配置。

必须在 ATV600 变频器上安装 VW3A3721 以太网模块才能使用多变频器链路功能。

拓扑结构

多变频器链路功能是基于以太网的协议。

可在以下拓扑结构中使用：

- 菊花链
- 星形
- 使用 RSTP 的冗余环

有关拓扑结构的详细信息，请参阅 ATV600 以太网选件手册。

多变频器链路属性

多变频器链路组：

多变频器链路组最多可包括 6 个设备。

每个设备都可配置为主设备或从设备，但在多变频器链路组中一次只能有一个活动的主设备。

每个变频器都必须用从 1 到组中设备的最大数量之间的唯一 ID 进行标识。

数据交换原理：

多变频器链路组的每个变频器都将数据发送到该组中的所有变频器。

这些数据根据组合使用的每个应用分组。

这些数据通过多播 IP 寻址使用 UDP 帧发送。

网络配置

多变频器链路功能使用以下网络资源：

- IP 地址：239.192.152.143
- UDP 端口：6700 和 6732
- 非路由网络

如果通过以太网使用多变频器链路功能，则必须在配置时考虑这些资源。

同一以太网上只能使用一个多变频器链路组。

变频器配置

多变频器链路组上使用的每个变频器都必须有一个 IP 地址。

此 IP 地址可手动设置或由 DHCP 或 BOOTP 服务器分配。

多变频器链路通讯监控

多变频器链路组的每个变频器都对通讯进行永久监控以避免：

- 执行同一命令
- 多变频器链路组上的数据损坏

从机 ID 重复：

下表列出了在检测到重复的从机 ID 时该功能的反应方式：

如果重复的从机 ID 是...	则...
同时有多变频器链路组中检测到	无法识别有效变频器。 在此情况下，两个变频器： <ul style="list-style-type: none"> ● 都被视作无效 ● 在多变频器链路组上不可用 ● 不在多变频器链路组上发送数据

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] $NPFC$ 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。
 - [运行时间且后进先出] $RTL F$ ：按照运行时间和 LIFO 模式相结合的方式循环。先起动运行时间最短的可用泵，先停止最晚起动的运行泵。

注意：如果[泵系统构架] $NPSA$ 设置为[多变频] $nVSD$ ，则无法使用此选项。

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。
- [标准] YES ：当每个泵起动时，主泵在所有可用泵之间轮换。
- [冗余] Red ：主泵轮换仅在泵 1 不可用时生效。

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，便于泵停止后重新启动。

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。

使用此功能时，建议激活飞车重启功能。根据[泵循环模式] $NPFC$ 的值，此功能将执行不同操作：

- 如果[泵循环模式] $NPFC$ 设置为[运行时间] RT, NE ，则按照下一投入泵与下一切出泵之间的操作时间差进行泵轮换。
- 如果[泵循环模式] $NPFC$ 设置为[先入先出] $FIFO$ ，则按照[泵自动循环] $NPCLP$ 定义的时间定期进行泵轮换。但是，该期间将在以下情况下被重置：
 - 每次切出时
 - 主泵投入时
 - 在具有一个变速泵和全压泵的架构中，无论[主泵切换条件] $NPLA$ 的值是什么，在第一个辅泵投入时被重置。

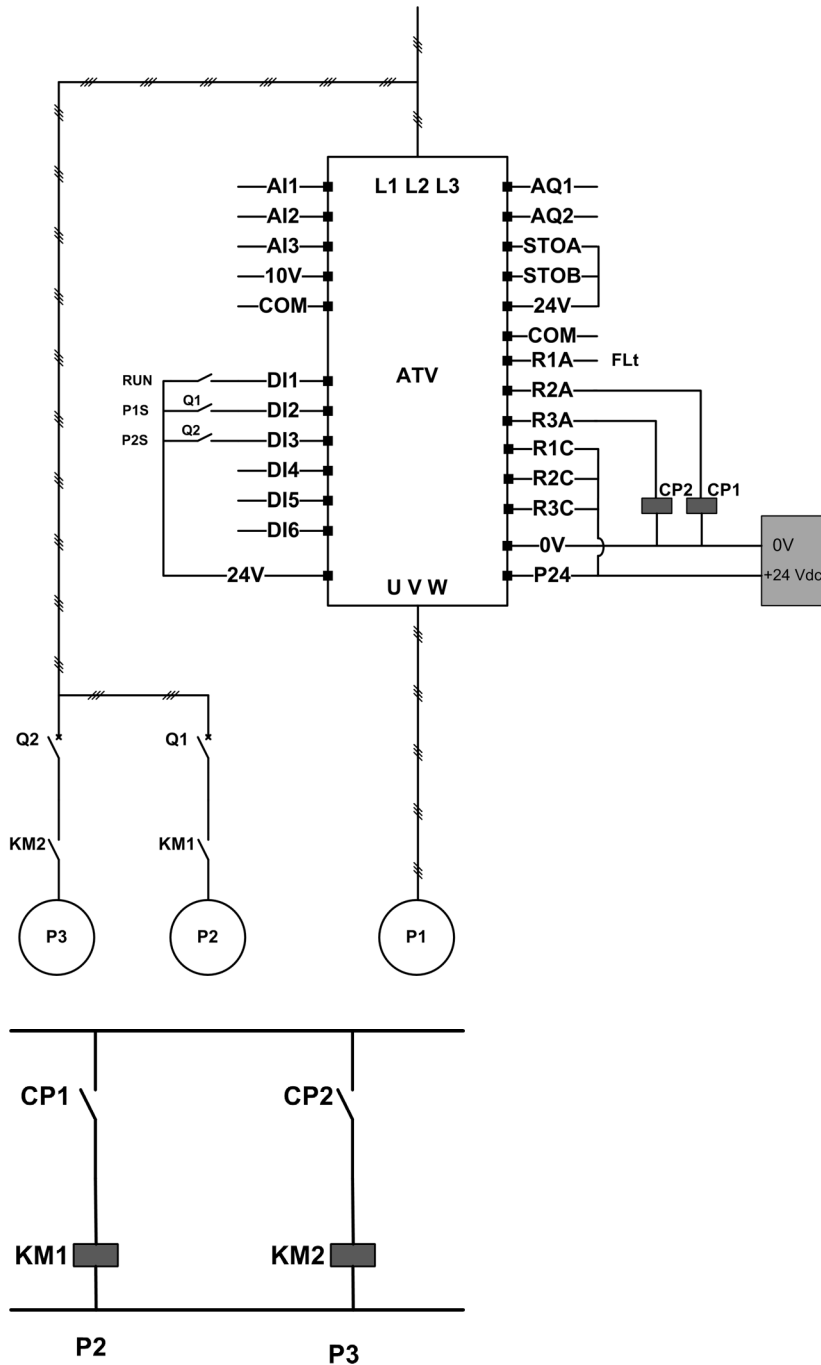
注意：当[泵循环模式] $NPFC$ 设置为[后入先出] $LIFO$ 或[运行时间且后进先出] $RTL F$ 时，此功能将被禁用。

显示参数

可以从[显示] PPn - [泵参数] PPr - [多泵系统] PPS - 中查看显示系统状态的一组参数：

- 系统状态[多泵状态] PPS 。
- 可用泵的数量[可用泵] $PPAn$ 已投入的泵数量[投入的泵数量] $PPSn$ 。
- 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] $P1ot$
 - 累积启动次数[泵 1 启动次数] $P1nS$

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：

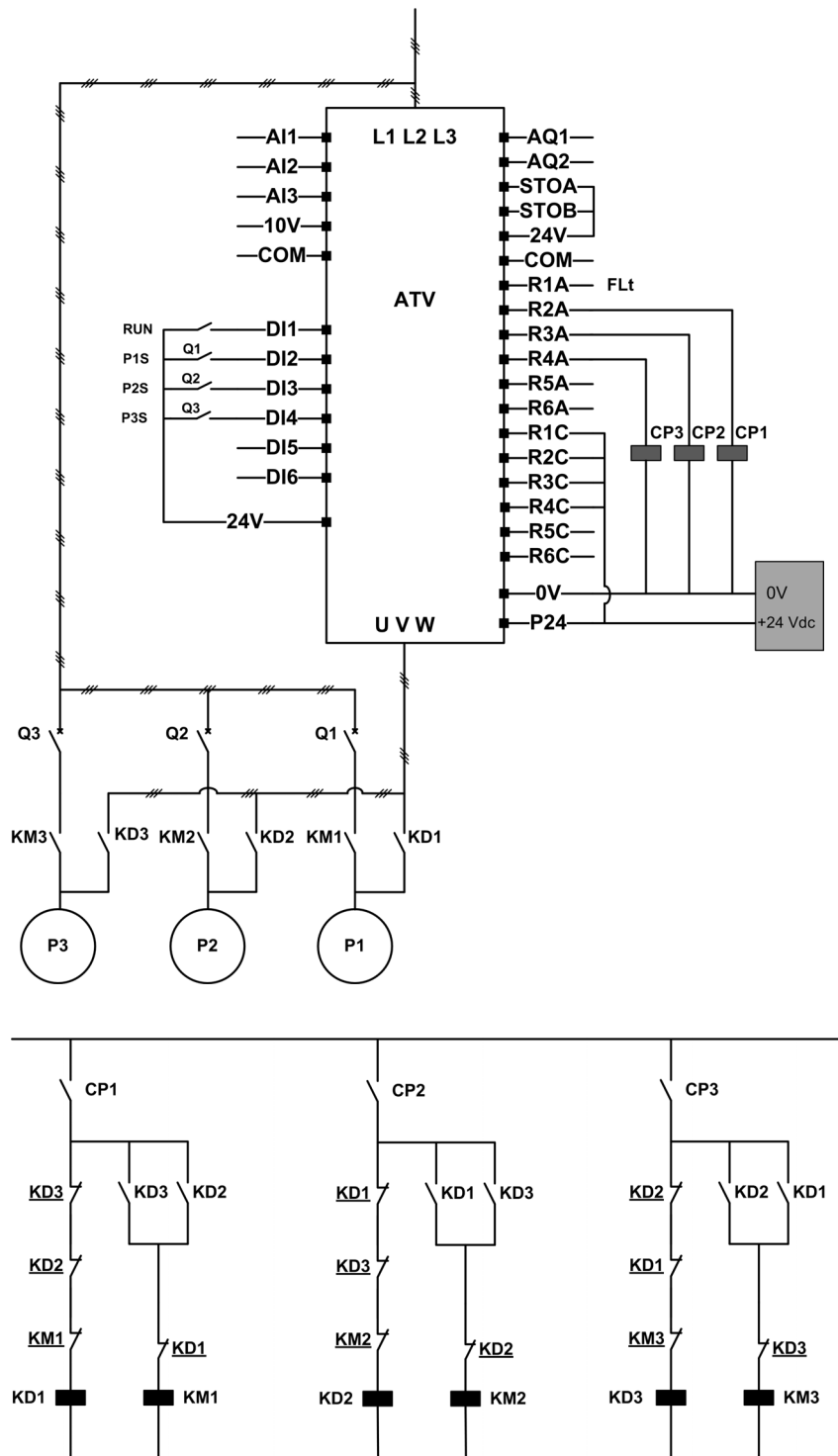
- 1 = 泵运行就绪。
- 0 = 泵不可用。

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。

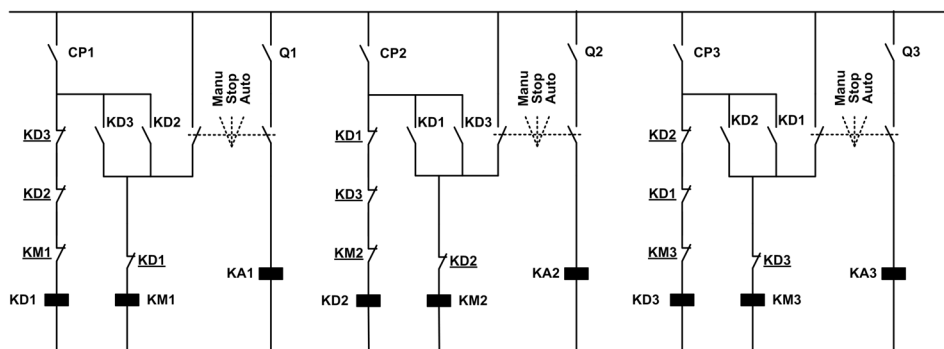
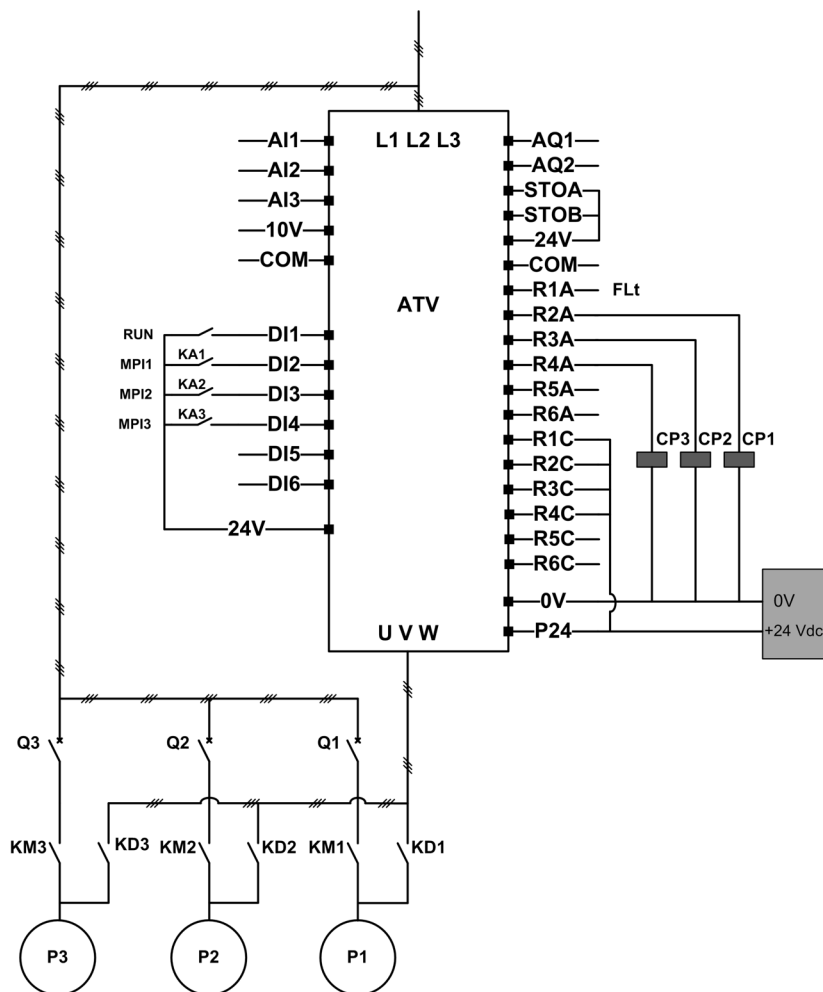
如果继电器 R3 首先激活，则泵 2 便成为主泵。其他泵成为辅助泵，这些泵将通过 KM1 和 KM3 连接至电源。

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。

三个泵上主泵轮换及自动/手动开关的架构示例



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（已停止或处于手动模式）。

自动模式下：原理与之前的主泵轮换架构相同。

手动模式下：通过 KM1、KM2 和 KM3 将所有泵连接至电源。

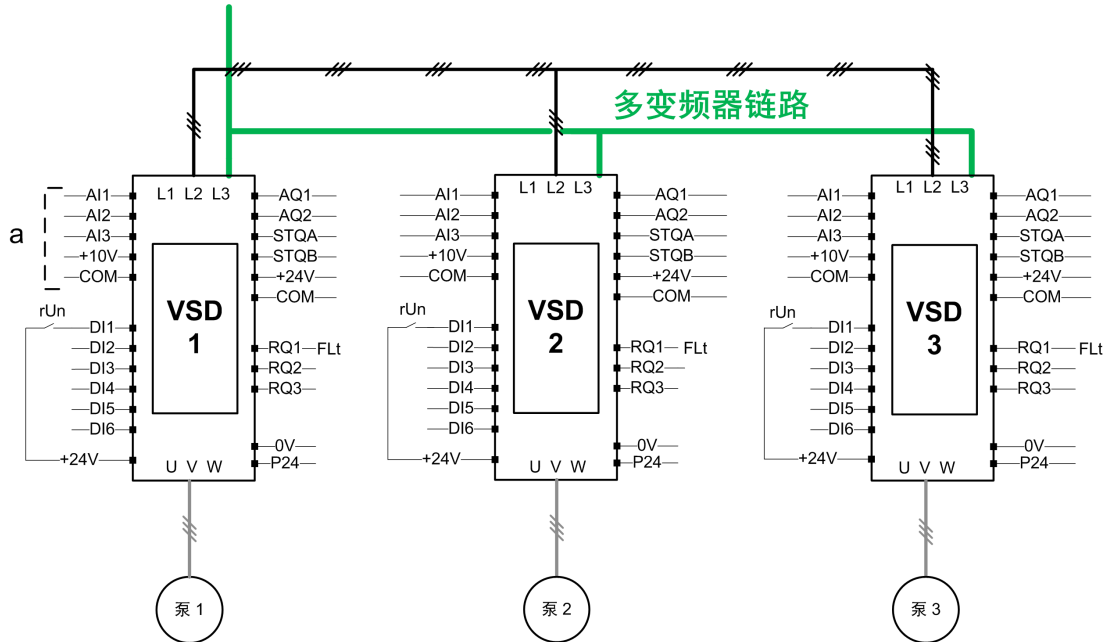
带三个泵和多变频器链路的架构示例

每个泵都由 ATV600 变频器进行控制。

变频器通过使用以太网选件模块的多变频器链路连接在一起。

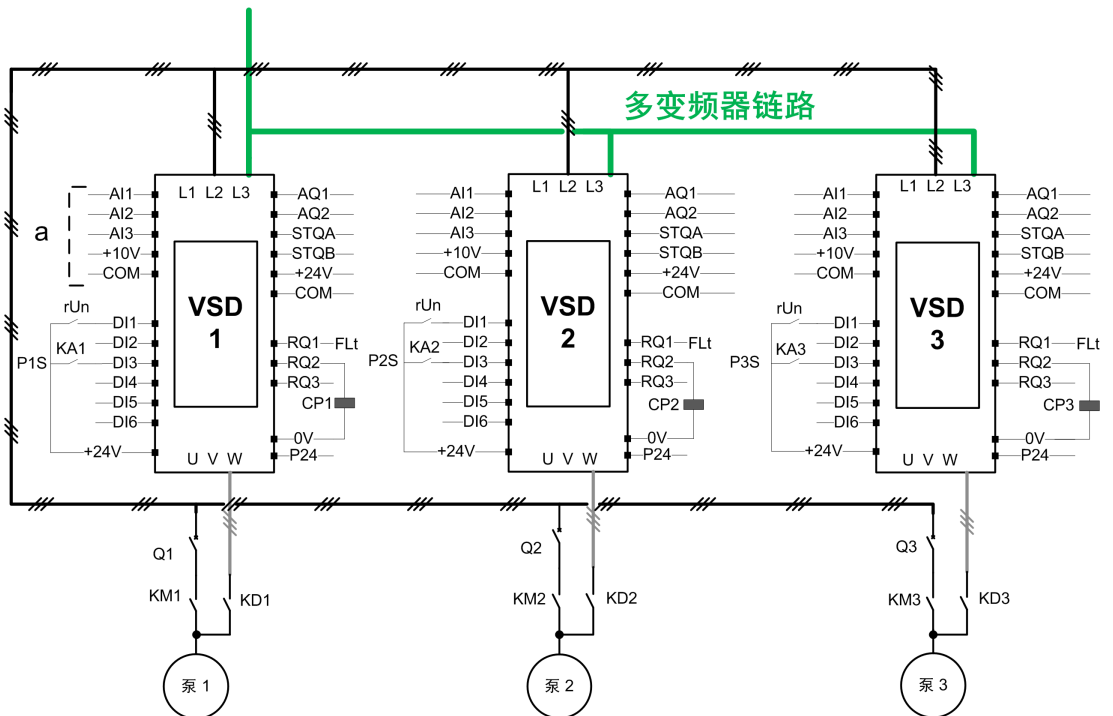
每个变频器都具有自己的 RUN 命令：

- 此命令用于指示泵运行。
- 在主变频器上，使用此命令，可执行诸如增压和液位控制等多泵功能。



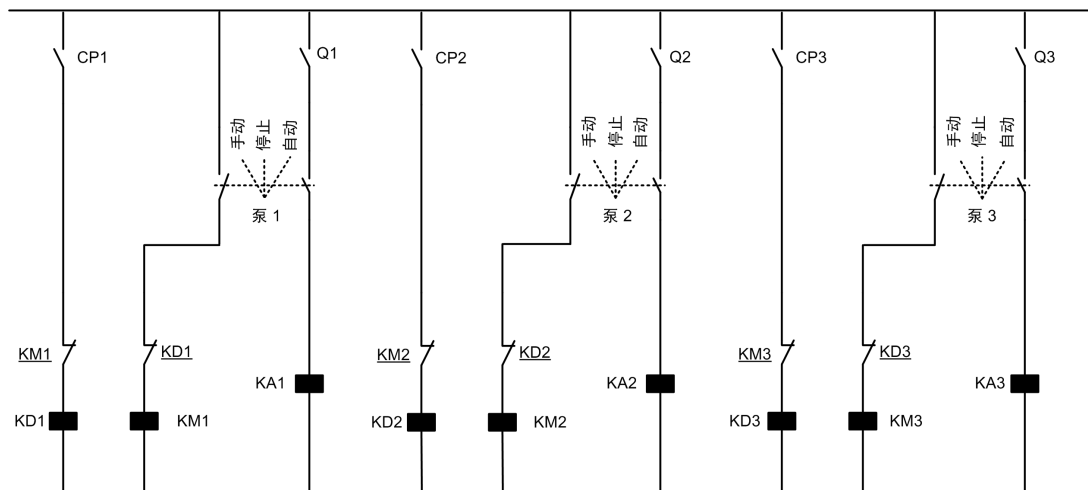
a 连接到主变频器的传感器。

带三个泵、多变频器链路和自动/手动开关的架构示例



a 连接到主变频器的传感器。

开关板



变频器通过使用 VW3A3721 以太网选件模块的多变频器链路连接在一起。

每个变频器都具有自己的 RUN 命令：

- 此命令用于指示泵运行。
- 在主变频器上，使用此命令，可执行诸如增压和液位控制等多泵功能。

每个泵的状态通过数字输入（示例中为 DI3）提供给变频器。

此输入设置为相应值的情况：

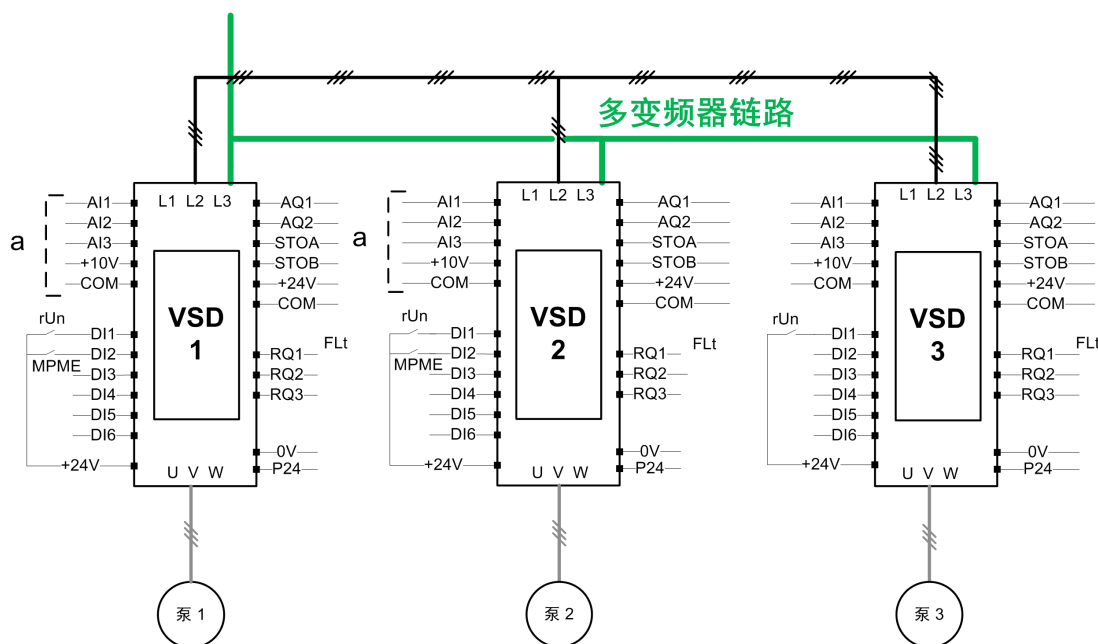
- 1 = 泵准备好在自动模式下运行。
- 0 = 泵不可用（已停止或处于手动模式）。

在自动模式下，泵使用 ATV600 变频器进行连接和控制。

在手动模式下，泵与 ATV600 变频器断开连接，同时连接到电源。

在停止模式下，泵同时与电源和 ATV600 变频器断开连接。

带三个泵、多变频器链路且具有服务持续性的架构示例



注意： 泵 1 = 主泵，泵 2：主泵或从泵，泵 3：从泵

变频器通过使用 VW3A3721 以太网选件模块的多变频器链路连接在一起。

每个变频器都具有自己的 RUN 命令：

- 此命令用于指示泵运行。
- 在主变频器上，使用此命令，可执行诸如增压和液位控制等多泵功能。

[多泵角色] *NPdt* 设置为**[主机或从机]** *NAsEt2* 的架构中的每个变频器都可用作主变频器。

主机选择

要选择将哪个变频器用作主变频器，可配置参数**[主泵激活分配]** *NPNE*。

当输入设置为 1 时，变频器将用作主变频器，否则作为从变频器。

传感器连线

必须在可用作主变频器的所有变频器上连接应用控制所需的传感器。

主机选择

可在以下情况下将一个变频器选作主机：

- 正在执行 RUN 命令
- 变频器不处于错误状态（系统错误除外）
- 且**[主泵激活分配]** *NPNE* 输入被激活或未配置。

第一主变频器上无其他条件。

要切换到第二主变频器，第一主变频器必须不可用。

未被选择的主变频器用作从变频器。在此情况下，不在其上执行应用控制，错误反应与不具有服务持续性的架构中的从变频器相同。

加电后，如果上述条件有效，主变频器将在**[多泵主机延时]** *NPpd* 后控制主变频器。

当主变频器激活条件有效时，该变频器将在**[主泵激活延时]** *NPnd* 后被选作应用的主变频器。如果未在架构中配置**[主泵激活分配]** *NPNE*，建议按照它们的优先级在应用的可能主变频器上设置不同延时。选择主变频器后，该变频器将激活通过**[主泵激活分配]** *NPnA* 参数配置的输出。

注意：即使输出处于活动状态，也不意味着主变频器被激活。多变频器链路机制将在架构中的所有变频器中选择一个主变频器，活动的主变频器可通过**[当前主机 ID]** *NPid* 进行标识。

在主变频器之间切换时，应用的状态保持不变。

系统将考虑以下应用状态：

- **休眠/唤醒：**应用是否唤醒
- **起动泵：**应用是否已起动。
注意：在此情况下，必须在应用的每个可能的主变频器上连接起动泵控制部件。
- **管道填充：**管道是否已填充。

示例：如果主变频器已完成起动过程，第二个主变频器在接管应用时不会重新执行起动序列。

警告和错误处理

多泵容量警告

如果超过系统可用容量：

- 如果待起动泵的数量大于可用泵数量，则将触发**[多泵容量警告]** *NPcA*。
注意：如果可用泵的数量等于 0，则将触发警告。

主泵故障/警告

注意：如果**[泵系统架构]** *NPSA* 设置为**[单主泵多辅泵]** *Vndol*，则执行以下处理。

如果选定主泵不可用：

- 如果主泵在运行中不可用或者在执行运行命令时没有可用的主泵，则将触发**[主泵警告]** *NPpA*。
- 如果主泵在运行中变为不可用，则将触发**[主泵故障]** *NPpF* 错误。如果已配置**[重复接入延时]** *NPid*，则在执行运行命令时没有主泵可用时，将在触发错误时应用该延时。
如果已配置增压泵控制或液位控制功能，则无论何种激活命令通道，都将处理此错误。

变频器对**[主泵故障]** *NPpF* 的响应通过**[多泵故障响应]** *NPfb* 参数进行设置。

多泵设备丢失/警告

注意：如果**[泵系统架构]** *NPSA* 设置为**[单主泵多辅泵]** *nVsd* 或**[主机冗余]** *nVsdR*，则执行以下处理。

一个设备通过多变频器链路未从另一个设备接收到数据的时间超过[多变频连接通讯超时] $NPt0$ 指定的延长时间时，前者将认为后者不可用。

- 在主设备上，如果一个或多个从设备不可用或未就绪，将触发[多泵设备警告] $NPdA$ 。
- 在从设备上，如果主设备不可用，将触发[多泵设备警告] $NPdA$ 。
- 如果在系统运行过程中，出现[多泵设备警告] $NPdA$ 的时间超过[主泵激活延时] $NPNd$ 指定时间的两倍且设置了运行命令，则触发[多泵设备故障] $NPdF$ 错误。

只能在用作从机的设备上激活[多泵设备故障] $NPdF$ 错误。

变频器对[多泵设备故障] $NPdF$ 的响应由[多泵故障后] $NPdb$ 参数设置。

多传动连接故障

注意：如果[泵系统架构] $NPdA$ 设置为[多变频] $nVsd$ ，则执行以下处理。

- 如果多变频器链路架构在执行运行命令时不一致（多个主设备、多个从设备具有相同 ID），则将触发[多传动连接故障] $NDLF$ 错误。

变频器对[多传动连接故障] $NDLF$ 的响应通过 [MDL 错误响应] $NDLb$ 参数进行设置。

应用功能和设备角色

在多泵架构中，根据所选的设备角色，一些功能可能会变得不可配置。

下表列出了可激活的功能的列表，具体取决于所选的[多泵角色] $NPdt$ 。当一个功能被描述为不可用时，该功能将不会出现在显示终端上。

功能	[多泵角色] $NPdt$	
	[主机] $MASTER$ 或[仅主机] $MASTER1$ 或[主机或从机] $MASTER2$	[从机] $SLAVE$
[防堵塞监控] $JAN-$	是	是
[起泵控制] $PPC-$	是	是 ⁽¹⁾
[管道填充] $PF1-$	是	不可用
[流量高监测] $HFP-$	是	不可用
[流量限幅] $FLN-$	是	不可用
[出口压力监测] $oPP-$	是	不可用
[入口压力监测] $iPP-$	是	不可用
[PID 控制器] $Pid-$	是	不可用
[睡眠/唤醒] $SPW-$	是	不可用
[摩擦损失补偿] $FLC-$	是	不可用
[辅助泵] $JKP-$	是	不可用
[反馈监控] $FKN-$	是	不可用

1 当[多泵角色] $NPdt$ 设置为[从机] $SLAVE$ 且仅当泵在本地控制（比如，在防堵塞期间）时，才使用起泵。在正常操作中，由主机管理系统的起泵。

[泵系统架构] $NPdA$

泵系统结构选择。

设置	代码/值	说明
[单泵]	no	多泵控制已禁用 出厂设置
[单变频器]	$Vndol$	带或不带辅助泵的单变频器
[多变频]	$nVsd$	多驱动器
[主机冗余]	$nVsdrc$	具有主机冗余性的多个变频器

[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

[多驱动配置] *npvc* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [增压泵控制] → [多泵系统配置] → [多驱动配置]

关于本菜单

仅当[泵系统架构选择] *npsa* 设置为[多变频] *nv5d* 或[主机冗余] *nv5dr* 时，才可访问此菜单。

[多泵角色] *npdt* ★

多泵主机或从机选择

设置	代码/值	说明
[从机]	<i>SLAVE</i>	变频器由多泵架构中的主变频器管理 出厂设置
[主机]	<i>MASTER</i>	变频器管理多泵架构中的其他变频器 注意： 如果[泵系统架构] <i>npsa</i> 设置为[主机冗余] <i>nv5d</i> ，则可访问此选项。
[仅主机]	<i>MASTER1</i>	变频器是配置主机冗余功能的多泵架构中的主机。 注意： 如果[泵系统架构] <i>npsa</i> 设置为[主机冗余] <i>nv5dr</i> ，则可访问此选项。
[主机或从机]	<i>MASTER2</i>	只要具有配置了 <i>MASTER1</i> 选项的变频器，即可将变频器用作从机。不具有配置了 <i>MASTER1</i> 选项的变频器时，变频器用作主机。 注意： 如果[泵系统架构] <i>npsa</i> 设置为[主机冗余] <i>nv5dr</i> ，则可访问此选项。

[多泵设备数目] *npgn* ★

多泵设备的数量

以下情况下可访问此参数：[多泵角色] *npdt* 设置为[主机] *MASTER*、[仅主机] *MASTER1* 或[主机或从机] *MASTER2*

设置	说明
1...6	设定范围 出厂设置：1

[多泵 ID] *ngid* ★

多泵设备 ID 选项

在多变频器链接组中的每个变频器上，该 ID 必须唯一且介于 1 至[多泵设备数目] *npgn* 之间。

注意： 如果以下参数值之一发生更改，则此参数将被复位为[否] *no*：[多泵角色] *npdt*、[多泵设备数目] *npgn*、[MDL 配对码] *ndpc*。

设置	说明
[否] <i>no</i> 至 6	设定范围 出厂设置：[否] <i>no</i>

[MDL 配对码] *n d p c* ★

多变频器链接配对码。

此参数用于管理同一以太网上的多个多变频器链接架构。该配对码在多变频器链接架构的每个变频器上必须相同。

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

设置	说明
0...255	设定范围 出厂设置 : 0

[主泵激活分配] *n p n e*

多泵主机激活分配。

如果[多泵角色] *n p d t* 设置为[主机或从机] *n r s t 2*，则可访问此参数。

此输入用于激活多变频器链接组中的一个变频器来作为主机。

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 配置] <i>i o</i> 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	[I/O 配置] <i>i o</i> 中带有集成的 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>	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	[I/O 配置] <i>i o</i> 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	[I/O 配置] <i>i o</i> 中带有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>	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	[I/O 配置] <i>i o</i> 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[主泵激活分配] *n p n r*

多泵主机激活分配。

如果[多泵角色] *n p d t* 设置为[仅主机] *n r s t 1* 或[主机或从机] *n r s t 2*，则可访问此参数。

此输出用于指示相应变频器是否用作主机。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>n o</i>	未分配 出厂设置
[R2]...[R3]	<i>r 2...r 3</i>	继电器输出 R2...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)
[R61]...[R66]	<i>r 6 1...r 6 6</i>	继电器 R61 ...R66 注意： 可在配有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上使用此选项。

[主泵激活延时] PPD

多泵主机激活延时。

如果[多泵角色] $PPdE$ 设置为[从机] $SLAVE$ 或[主机或从机] $MASTER$ ，则可访问此参数。

此参数用于在没有主机可用时设置触发[多泵设备故障] $PPdF$ 前延迟激活主变频器，同时作为计时器。

设置	说明
0.0...99.9 s	设定范围 出厂设置：0.0 s

[多泵主机延时] $PPPd$

多泵上电主机延时。

以下情况下可访问此参数：[多泵角色] $PPdE$ 设置为[仅主机] $MASTER1$ 或[主机或从机] $MASTER2$

设置	说明
0...120 s	设定范围 出厂设置：30 s

[MDL 错误响应] $MDLb$

对于多变频器链接通讯错误的响应。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	no	忽略检测到的故障
[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错误
[斜坡停车]	rPP	斜坡停车 出厂设置

[多变频连接通讯超时] $MLto$

多变频器链路通讯超时。

设置	说明
0.05...10.00 s	设定范围 出厂设置：0.25 s

[多泵故障后] $PPdb$

对多泵设备故障的响应。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	no	忽略检测到的故障
[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错误
[斜坡停车]	rPP	斜坡停车 出厂设置

[泵配置] P_uNP - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [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_o1**，如果**[主泵切换条件] NP_{LA}**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_i1**。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_i1**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。

[泵 1 接入分配] NP_o1 ★

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] V_{ndol}** 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
[R2]...[R3]	r 2...r 3	继电器输出 R2...R3
[R4]...[R6]	r 4...r 6	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]]	do 11...do 12	数字输出 DQ11...DQ12 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[R61]...[R66]	r 61...r 66	继电器 R61 ...R66 注意： 可在配有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上使用此选项。

[泵 1 就绪分配] $PP, 1$ ★

泵 1 运行就绪分配。

如果将[泵数量] PPn 设置为 [1] 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]	$L, 1...L, 6$	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 配置] , o 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 配置] , o 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	$C111...C115$	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)
[C201]...[C210]	$C201...C210$	[I/O 配置] , o 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	$C211...C215$	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	$C301...C310$	[I/O 配置] , o 中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	$C311...C315$	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]	$C501...C510$	[I/O 配置] , o 中带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	$C511...C515$	带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)
[DI1 (低电平)]...[DI6 (低电平)]	$L, 1L...L, 6L$	低电平时使用的数字输入 DI1...DI6

[泵 2 接入分配] $PPo, 2$ ★

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] $PPo, 1$ (参见第 237 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 238 页)相同。

[泵 3 接入分配] $PPo, 3$ ★

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] $PPo, 1$ (参见第 237 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 238 页)相同。

[泵 4 接入分配] $PP_{o,4}$ ★

泵 4 命令分配。

如果将[泵数量] $PP_{P,n}$ 设置为 [4] 4 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 接入分配] $PP_{o,1}$ (参见第 237 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] $PP_{P,n}$ 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 238 页)相同。

[泵 5 接入分配] $PP_{o,5}$ ★

泵 5 命令分配。

如果将[泵数量] $PP_{P,n}$ 设置为 [5] 5 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 接入分配] $PP_{o,1}$ (参见第 237 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] $PP_{P,n}$ 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 238 页)相同。

[泵 6 接入分配] $PP_{o,6}$ ★

泵 6 命令分配。

如果将[泵数量] $PP_{P,n}$ 设置为 [6] 6 或更高值，则可访问此参数。

与[泵 1 接入分配] $PP_{o,1}$ (参见第 237 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] $PP_{P,n}$ 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 238 页)相同。

[多泵系统配置] NP9 - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [提升泵群控制] → [多泵系统配置]

[泵循环模式] NPPC

泵循环模式。

设置	代码/值	说明
[FIFO]	F, Fo	先入先出
[LIFO]	L, Fo	后入先出
[运行时间]	rt, NE	泵运行时间 出厂设置
[运行时间和 LIFO]	rtLF	运行时间和后入先出 注意： 如果[多泵系统架构] NP5A 设置为[多变频] nV5d 或[主机备份] nV5dr, 则无法使用此选项。

[主泵切换条件] NP5A

主泵轮换。

如果[泵系统架构] NP5A 设置为[单主泵多辅泵] VndoL, 则可访问此参数。

注意： 如果[主泵切换条件] NP5A 未设置为[否] no, 则必须配置[泵 1 接入分配] NP01 和[泵 1 互锁分配] NP11。

设置	代码/值	说明
[否]	no	已禁用 出厂设置
[标准]	YES	标准轮换
[冗余]	red	冗余模式

[泵自动循环] NP5P

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

[多泵错误响应] $NPFB$

对多泵错误的响应。

如果[泵系统架构] $NP5A$ 设置为[单主泵多辅泵] $Vndol$ ，则可访问此参数。

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]	Stt	根据[停车类型] Stt 参数停车，但停车后不会触发任何故障
[斜坡停车]	rPP	斜坡停车

[增压泵控制] bSC - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [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。

多变频器控制

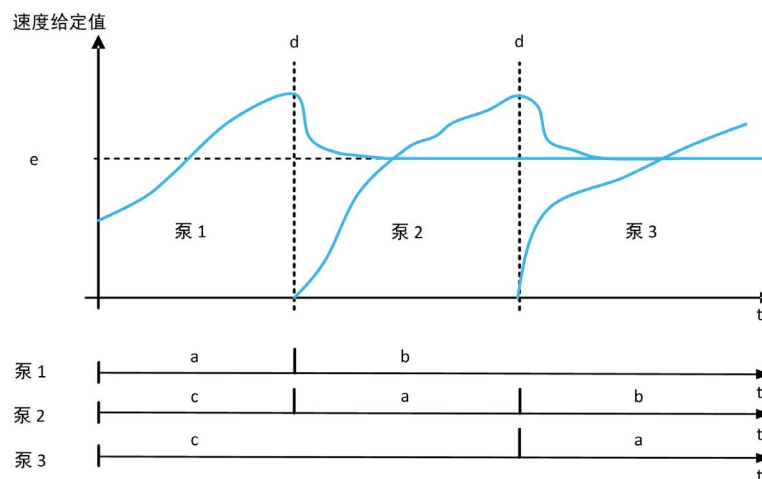
多变频器控制模式通过 [M/P 速度模式] $NP5t$ 配置。

它会影响一起运行时的泵速管理方式。

在多泵架构的所有变频器上，该参数都必须相同。

分布式速度控制模式

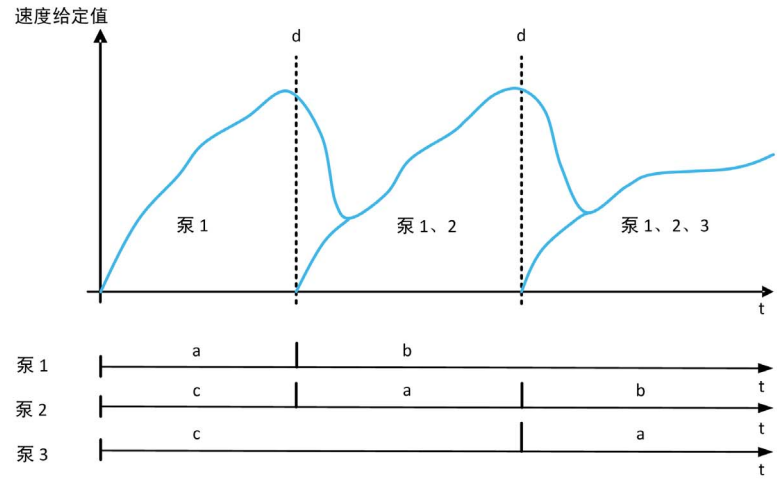
如果 [M/P 速度模式] $NP5t$ 设置为 [分布式] dnc ，则泵将逐个切入和退出。使用此选项，最后切入的泵以变速运行，其他泵以定速运行。



- a 泵以变速运行
- b 泵以定速运行
- c 泵已停止
- d 泵正在切入
- e 分布式模式中的固定给定频率：[泵固定频率] $NP55$

高级速度控制模式

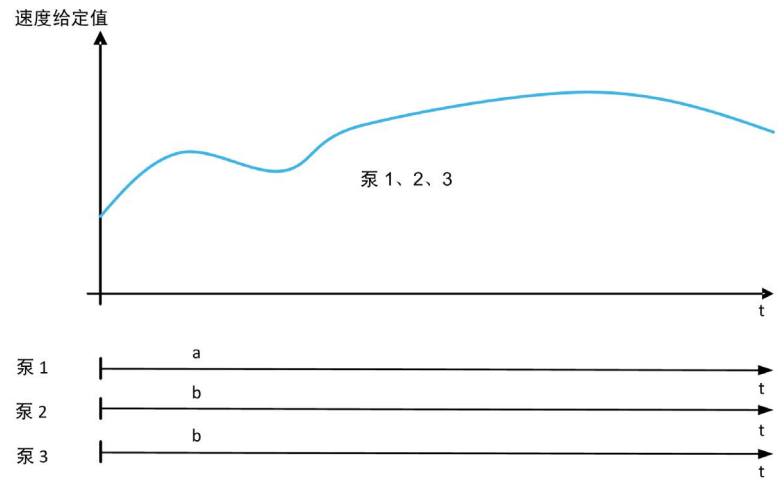
如果 [M/P 速度模式] *NPSE* 设置为[高级] *ANC*，则泵将逐个切入和退出。使用此选项，所有泵都以相同速度运行。



- a 泵以变速运行
- b 泵速为最后切入的泵速
- c 泵已停止
- d 泵正在切入

同步速度控制模式

如果 [M/P 速度模式] *NPSE* 设置为[同步] *SYNC*，则泵将同时切入和退出。使用此选项，所有泵都以相同速度运行。



- a 泵以变速运行
- b 泵速为泵 1 速度

[增压泵控制] *BCN*

增压泵控制激活。

设置	代码/值	描述
[否]	<i>no</i>	增压泵控制功能已禁用 出厂设置
[是]	<i>YES</i>	增压泵控制功能已启用

[控制类型] *toCt*

用于 PID = 单位选择的控制类型。

可在以下情况下访问此参数：

- [泵系统架构] *PPSA* 设置为[多变频] *nVSD* 或[主机冗余] *nVSDr* 且，
- [增压泵控制] *bCn* 设置为[是] *YES*

设置	代码/值	描述
[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 (%)

[MP 速度模式] *PPSt*

多泵速度模式选项

可在以下情况下访问此参数：

- [泵系统架构] *PPSA* 设置为[多变频] *nVSD* 或[主机冗余] *nVSDr*，或者
- [多泵角色] *PPdE* 设置为[主机] *PPSt* 或[仅主机] *PPSt1* 或[主机或从机] *PPSt2*。

设置	代码/值	描述
[分布式]	<i>dnc</i>	分布式多泵速度控制模式
[高级]	<i>ANC</i>	高级多泵速度控制模式 出厂设置
[已同步]	<i>SYnc</i>	同步多泵速度控制模式

[泵固定频率] *PPFS* ★

分布式模式中的泵固定频率

如果[多泵模式] *PPSt* 设置为[分布模式] *dnc*，则可使用此参数。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：50 Hz

[提升站泵数量] *bCPn* ★

泵的增压器数量

可同时操作的最大泵数。

注意：如果设置为 0，则无定义的最大值。可使用架构的所有泵。

可在以下情况下访问此参数：

- [增压泵控制] *bCn* 设置为[是] *YES*，且
- [多泵模式] *PPSt* 未设置为[同步] *SYnc*

如果[多泵模式] *PPSt* 设置为[分布模式] *dnc* 或[高级模式] *ANC*，则可访问此参数。

设置 ()	说明
0...6	设定范围 出厂设置：0

[投入切出条件] $SDCN$ - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [增压泵控制] → [增压泵控制] → [投入切出条件]

关于本菜单

必须指定如何通过设置[投入切出条件] $SDCN$ - 菜单来管理投入和切出条件：

- [速度] SPd ：投入/切出的发生取决于变频器输出频率的条件（主泵速度）。
- [反馈] FbK ：投入/切出的发生取决于出口压力反馈的条件。
- [速度+流量] $SPFL$ ：投入是否发生取决于变频器输出频率的条件（泵速度），切出是否发生取决于流量条件。
- [反馈+流量] $FbFL$ ：投入是否发生取决于出口压力反馈的条件，切出是否发生取决于流量条件。
- [能效优化] oPt ：投入/切出自动发生以优化系统能耗。

将投入或切出条件考虑在内后，在[投切泵间隔] $bSdt$ 延时期间未发生新的投入或切出。无论何种功能设置，它适用于任何情况。

速度条件中的投入/切除

- 如果频率给定值始终高于[提升泵投入速度阈值] bSS 的时间超过[切入延时] bSd 。则会发生投入。
- 如果频率给定值始终低于[提升泵退出速度阈值] bds 的时间超过[切出延时] bdd 。则会发生退出。

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）。

根据流量条件切出

- 如果[提升泵投切条件] $bSDC$ 设置为[速度+流量] $SPFL$ ：投入是否发生取决于速度条件（请参阅“根据速度条件投入/切出”说明）。
- 如果[提升泵投切条件] $bSDC$ 设置为[反馈+流量] $FbFL$ ：投入是否发生取决于压力反馈条件（请参阅“根据压力反馈条件投入/切出”说明）。
- 切出是否发生取决于流量水平[提升泵退出流量] bdf 。需要配置流量传感器或估计的系统流量。
- 如果未达到[提升泵退出流量] bdf 水平且泵正以低速运行，则将发生切出。

根据能效优化投入/切出

如果[提升泵投切条件] $bSDC$ 设置为[能效优化] oPt ，投入/切出将根据泵的特征自动发生以优化系统能耗。

- 如果泵曲线的特征通过[模式] $PCN = [PHQ] PH9$ 来配置，则可选择此方法。
- 需要配置流量传感器或估计的系统流量。
- [提升泵投切流量滞环] $bSDH$ 可用于避免泵的许多投入/切出。
- 需要配置[扬程静态偏移] HEo 和[扬程动态增益] HEG 以根据压力设定值对所需扬程做出良好估计。
- [泵工作点滤波时间] $WPXF$ 可用于过滤泵工作点。

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。

[提升泵投切条件] b5dC

提升泵投切条件。

注意：投入/切出条件列表取决于以下参数的设置：**[多泵模式] nPSt**

设置	代码/值	说明
[速度]	SPd	速度条件的投切
[反馈]	FbK	压力反馈条件的投切 出厂设置
[速度+流量]	SPFL	根据速度条件投入，根据流量条件切出
[反馈+流量]	FbFL	根据压力反馈投入，根据流量条件切出
[优化能效]	oPE	自动投入/切出以优化能效

[流量传感器] F5IR ★

装置流量传感器分配。

可在以下情况下访问此参数：

- **[增压泵控制] bCn** 设置为**[是] YEs**
- **[提升泵投切条件] b5dC** 设置为**[速度+流量] SPFL**

设置	代码/值	说明
[未配置]	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)
[虚拟输入 AIV1]...[虚拟输入 AIV3]	A, V 1...A, V 3	虚拟模拟输入 1...3
[DI5 脉冲输入]...[DI6 脉冲输入]	P, 5...P, 6	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6
[估算泵流量]	SLPF	无传感器流量估算
[估算系统流量]	SLSF	估算的系统流量 仅在以下情况下才可使用此选项： [泵系统构架] nPSA 设置为 [多变频] nVSD 或 [主机冗余] nVSDr 注意：要使用此选项，必须对系统的所有泵特性进行配置。
注意：对于传感器配置，请参考章节 [传感器调整] (参见第 191 页)。		

[工作范围] bCWA ★

提升泵工作范围以压力给定值 % 表示。

如果 **[提升泵投切条件] b5dC** 设置为 **[反馈] FbK**，则可访问此参数。

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%

[提升泵投入速度阈值] b5S ★

提升泵投入速度阈值。

如果 **[提升泵投切条件] b5dC** 设置为 **[速度] SPd**，则可访问此参数。

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

[提升泵退出速度阈值] b d S ★

提升泵退出速度阈值。

如果 [提升泵投切条件] b S d C 设置为 [速度] S P d ，则可访问此参数。

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

[提升泵退出流量] b d F ★

提升泵切出流量。

如果 [提升泵投切条件] b S d C 设置为 [速度+流量] S P F L 或 [反馈+流量] F b F L ，则可访问此参数。

设置(°)	说明
0.0...3276.7	设定范围 出厂设置：0.0

[切入延时] b S d

切入延时时间。

如果 [多泵模式] n P S t 未设置为 [同步模式] S Y n C ，则可访问此参数。

设置(°)	说明
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置：10.0 s

[切出延时] b d d

切出延时。

如果 [多泵模式] n P S t 未设置为 [同步模式] S Y n C ，则可访问此参数。

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] b C o A

立即切换区间。

如果 [多泵模式] n P S t 未设置为 [同步模式] S Y n C ，则可访问此参数。

设置(°)	代码/值	说明
[否]	n o	立即切换区间已禁用 出厂设置
0.1...100.0%		设定范围

[提升泵投切流量滞环] b S d H

提升泵投切流量滞环。

此参数可用于避免泵的许多投入/切出。

如果 [提升泵投切条件] b S d C 设置为 [能效优化] o P t ，则可访问此参数。

设置(°)	说明
0.0...100.0%	设定范围。额定泵流量的百分比。 出厂设置：3.0%

[扬程静态偏移] HE₀ ★

扬程静态偏移。

如果[提升泵投切条件] *b5dC* 设置为[能效优化] *oPt*，则可访问此参数。

必须配置此参数才能对扬程做出良好估计。

设置 (°)	说明
-100.0...100.0%	设定范围 出厂设置：0.0%

[扬程动态增益] HE_G ★

扬程动态增益。

如果[提升泵投切条件] *b5dC* 设置为[能效优化] *oPt*，则可访问此参数。

必须配置此参数才能对扬程做出良好估计。

设置 (°)	说明
-100.0...100.0%	设定范围 出厂设置：0.0%

[泵工作点滤波时间] WPXF ★

泵工作点滤波器。

- [提升泵投切条件] *b5dC* 设置为[能效优化] *oPt*，且
- 模式 *PCN* 未设置为[否] *no*。

如果[模式] *PCN* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置 (s)	说明
0.00 s...60.00 s	设定范围 出厂设置：1.00 s

[投入切出方式] *S d n n* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [增压泵控制] → [增压泵控制] → [投入切出方式]

关于本菜单

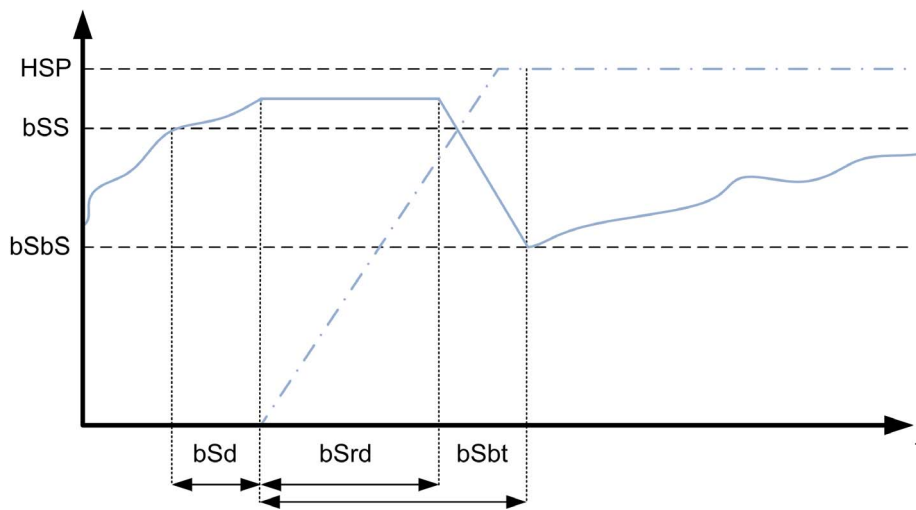
投入/切出方法可通过[提升泵投切控制] *b S d n* 参数进行设置：

- [速度] *b S P d*：投入/切出期间，PID 控制器可设置旁路，并应用固定的给定频率。
- [反馈] *b F b*：投入/切出期间，输出压力仍旧可通过 PID 控制器进行控制。
- [高级] *A d v c*：投入/切出期间，输出压力仍旧可通过 PID 控制器进行控制，PID 控制器考虑因投入/切出造成的干扰，以便降低干扰。

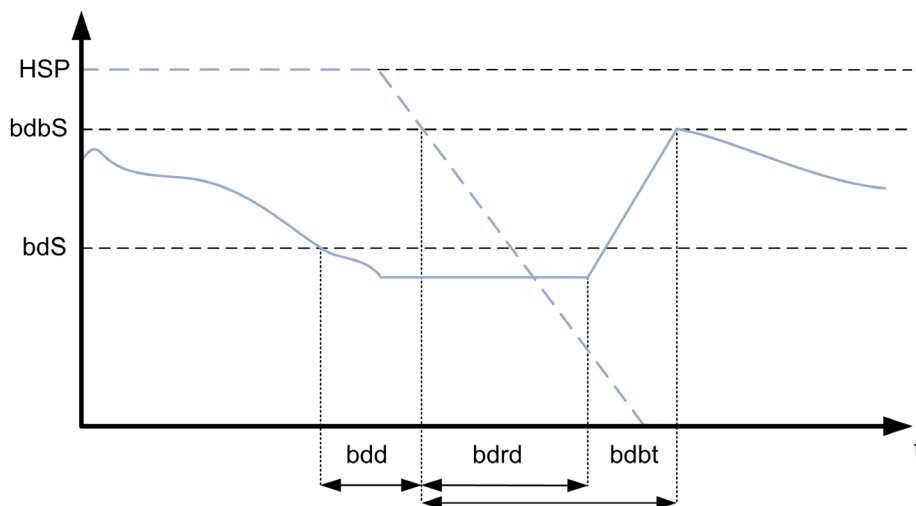
注意：当[泵系统架构] *n P S A* 未设置为[单主泵多辅泵] *V n d o L* 时，只能使用[反馈] *b F b* 方法。

速度控制中的投入/切出

在[提升泵投入斜坡时间] *b S r d* 延时后请求投入[]时，变速泵输出频率将根据[提升泵投入 PID 旁路时间] *b S b S* 降低到[提升泵投入 PID 旁路速度] *b S b t*。



在[提升泵退出斜坡时间] *b d r d* 延时后请求退出[]时，变速泵输出频率将根据[提升泵退出 PID 旁路时间] *b d b S* 提高到[提升泵退出 PID 旁路速度] *b d b t*。



压力反馈控制中的投入/切出

- 当请求投入时，泵将起动，且输出压力将根据 PID 控制器设置受到控制。
- 当请求切出时，泵将停止，且输出压力将根据 PID 控制器设置受到控制。

高级压力控制中的投入/切出

- 当请求投入时，泵将在[泵投入前馈延时] $FFSd$ 后起动，除了降低压力过冲的前馈策略外，输出压力将根据 PID 控制器设置受到控制。
- 当请求切出时，泵将在[泵退出前馈延时] $FFdd$ 后停止，除了降低压力过降的前馈策略外，输出压力将根据 PID 控制器设置受到控制。
- 应对 PID 控制器速度环参数进行调整，以补偿链接到系统正常运行的压力变化（例如关闭或打开阀），无需投入或切出泵。前馈功能的目的是为了在投入或切出泵之后降低过冲或过降。这两个参数的设置不应包含系统生成的变量（例如关闭或打开阀）。设置 PID 控制器后，应调整前馈参数。
- [前馈扰动增益] FFG 参数是一种静态增益，必须对该参数进行调整才能在投入或切出泵后，降低输出压力过冲或过降的最大值。
- [前馈扰动时间] $FFtG$ 参数对应于从投入或切出泵命令到投入或切出泵后达到输出压力过冲或过降的最大值之间的时间间隔。

[提升泵投切控制] $b5d\eta$

提升泵投切控制。

设置	代码/值	描述
[速度]	$b5Pd$	基本速度
[反馈]	$bFbK$	基本反馈 出厂设置
[高级]	$AdVc$	高级

[提升泵投入 PID 旁路速度] $b5b5$ ★

提升泵投入 PID 旁路速度。

如果 [提升泵投切控制] $b5d\eta$ 设置为 [速度] $b5Pd$ ，则可访问此参数。

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

[提升泵投入 PID 旁路时间] $b5bt$ ★

提升泵投入 PID 旁路时间。

如果 [提升泵投切控制] $b5d\eta$ 设置为 [速度] $b5Pd$ ，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置：3.0 s

[提升泵投入斜坡时间] $b5rd$ ★

提升泵投入斜坡时间。

如果 [提升泵投切控制] $b5d\eta$ 设置为 [速度] $b5Pd$ ，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置：1.0 s

[提升泵退出 PID 旁路速度] b d b 5 ★

提升泵退出 PID 旁路速度。

如果 [提升泵投切控制] b 5 d 0 设置为[速度] b 5 P d ，则可访问此参数。

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

[提升泵退出 PID 旁路时间] b d b t ★

提升泵退出 PID 旁路时间。

如果 [提升泵投切控制] b 5 d 0 设置为[速度] b 5 P d ，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置 : 1.0 s

[提升泵退出斜坡时间] b d r d ★

提升泵退出斜坡时间。

如果 [提升泵投切控制] b 5 d 0 设置为[速度] b 5 P d ，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置 : 0.0 s

[泵投入前馈延时] F F S d ★

泵投入前馈延时。

如果 [提升泵投切控制] b 5 d 0 设置为[高级] A d v c ，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置 : 1.0 s

[泵退出前馈延时] F F d d ★

泵退出前馈延时。

如果 [提升泵投切控制] b 5 d 0 设置为[高级] A d v c ，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置 : 0.0 s

[前馈扰动增益] F F G ★

前馈扰动增益。

如果 [提升泵投切控制] b 5 d 0 设置为[高级] A d v c ，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0.0...100.0%	设定范围 出厂设置 : 20.0%

[前馈扰动时间] *FFLG* ★

前馈扰动时间。

如果 [提升泵投切控制] *bSDN* 设置为[高级] *ADV C*，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0.0...99.9 s	设定范围 出厂设置 : 3.0 s

[增压泵控制] *bSC* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [增压泵控制] → [增压泵控制]

[投切泵间隔] *bSdt*

提升泵投切时间间隔。

可在以下情况下访问此参数：

- [增压泵控制] *bCN* 设置为[是] *YES*，且
- [多泵模式] *NPSt* 未设置为[同步] *Sync*

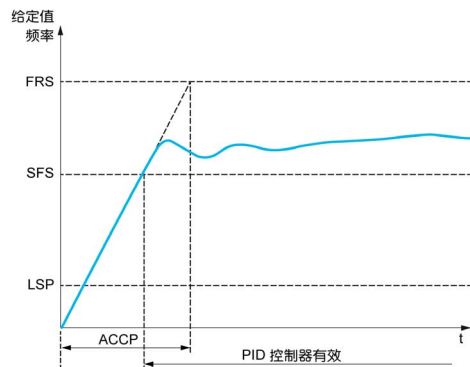
设置 ()	描述
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置 : 15.0 s

[PID 加速时间] *ACCP* ★

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，且不会增加 PID 增益。如果已配置，则[启动加速度斜坡] *ACCS* 应用至 [低速] *LSP*，而不是 [PID 加速时间] *ACCP*。

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



设置 ()	描述
0.01...99.99 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置 : 5.00 s
1 根据[斜坡增量] <i>INC</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。	

第7.8节

[泵功能] - [液位控制]

简介

液位控制功能的目的是执行：

- 充注操作
- 清空操作

此功能通过更改每次运行后的起动和停止水位来提供随机水位功能（充注或清空操作结束时），以便从不同水位起动和停止下一次充注或清空操作。

水位控制功能可用于单泵或多泵架构。

如果[应用选择] *APPE* 设置为[泵液位控制] *LEVEL*，则可访问此参数。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[系统架构] <i>PP9</i> - 菜单	253
[泵配置] <i>PPPP</i> - 菜单	253
[液位控制] <i>LCC</i> - 菜单	253
[水位控制] <i>LCC</i> - 菜单	260
[液位设置] <i>LCL</i> - 菜单	265

[系统架构] $\Pi P 9$ - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [水位控制] → [系统架构]

关于本菜单

与 [系统架构] $\Pi P 9$ - 菜单 (参见第 224 页) 相同。

[泵配置] $P U \Pi P$ - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [水位控制] → [系统架构] → [泵配置]

关于本菜单

与 [泵配置] $P U \Pi P$ - 菜单 (参见第 237 页) 相同。

[液位控制] $L C C$ - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [液位控制] → [液位控制]

关于本菜单

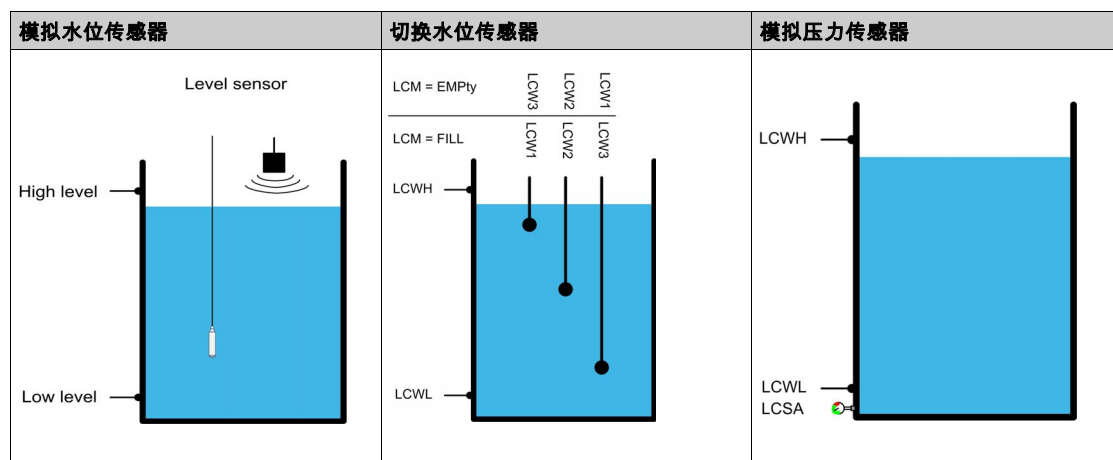
通过设置 [液位控制模式] $L C \Pi$ ，可激活此功能：

- [未分配] $n o$ ：未激活此功能。
- [充注中] $F I L L$ ：激活此功能以执行充注操作。
- [清空中] $E \Pi P t y$ ：激活此功能以执行清空操作。

系统配置

必须指定如何通过设置 [水位控制传感器类型] $L C \Pi t$ 获得水位：

- [液位传感器] $L E \cup E L$ 或 [压力传感器] $P r e s$ ：液位信息来自模拟传感器。将每个传感器（如示例中的传感器 1）返回的值与配置水位 [泵 1 起动水位] $L r L I$ 和 [泵 1 停止水位] $L P L I$ 进行不断比较。必须通过设置 [液位传感器分配] $L C S A$ 关联液位测量的模拟输入。
- [液位开关] $S W$ ：液位信息来自于数字输入。在这种情况下，每个数字输入状态都指示要起动及停止的具体泵。所需的水位开关数量等于 [泵数量] $\Pi P P n$ 。必须通过设置 [水位开关分配 1] $L C W I$ 关联水位测量的数字输入（如示例中的输入 1）。



可以设置 [液位控制随机系数] $L C r X$ 来减少水箱沉淀。值为 0% 时将禁用此功能。第一个泵启动的启动水位和最后一个泵停止的停止水位，根据 +/- [水位控制随机系数] $L C r X$ 百分比考虑随机偏移。

液位控制策略

可以通过[液位控制策略] *LCS* 参数使用三种液位控制策略：

- 如果使用模拟传感器（模拟传感器水位或压力传感器），则可使用[标准] *Basic* 水位控制策略和[能效优化] *Adv* 策略。
- 如果使用水位开关，则可使用[开关] *Trid* 策略。

[标准] *Basic* 液位控制策略

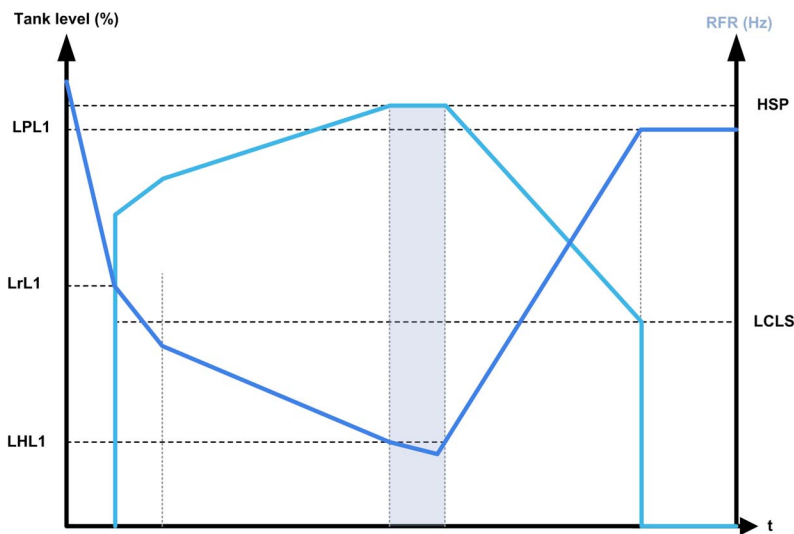
启动和停止泵是基于模拟液位传感器值与根据系统中使用的泵数量而配置的启动和停止液位值的比较（以泵 1 为例：即第一个泵的启动液位[泵 1 启动水位] *LrL1* 和最后一个泵的停止液位[泵 1 停止水位] *LPL1*）。

应设置[空容器液位] *LCLJ* 和[满容器液位] *LCLK* 以使用此液位控制策略。

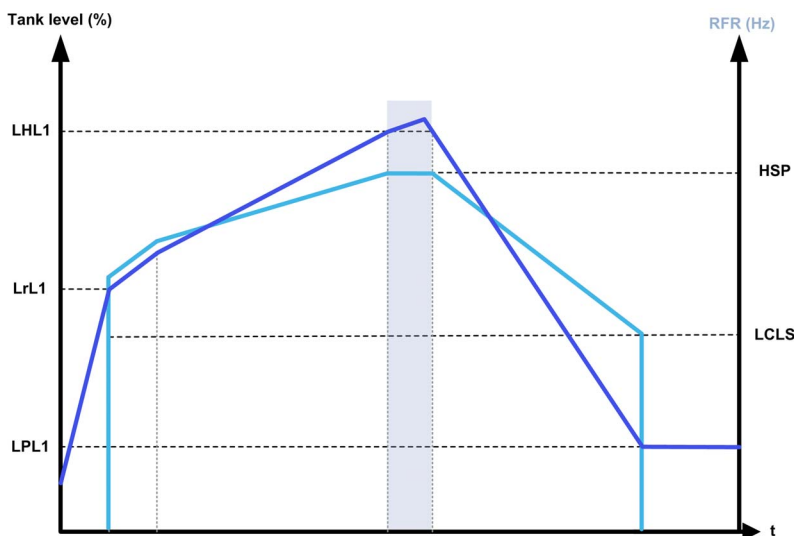
给定频率遵循根据容器中的液位计算的轨迹。

下图显示了泵在用于充注和清空过程时的基本策略原理：

充注中



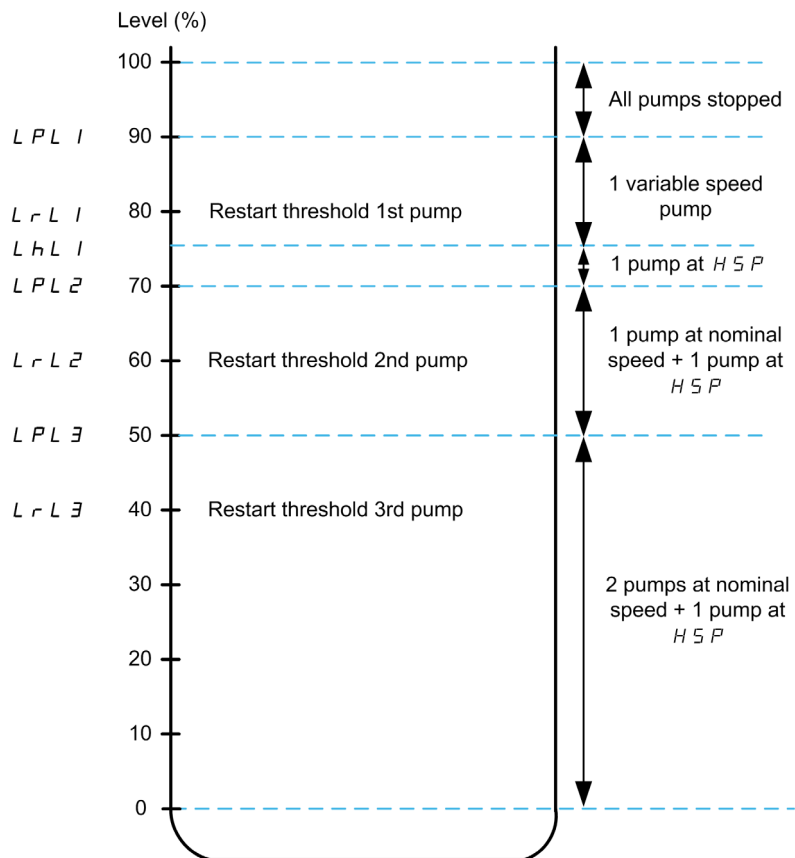
清空中



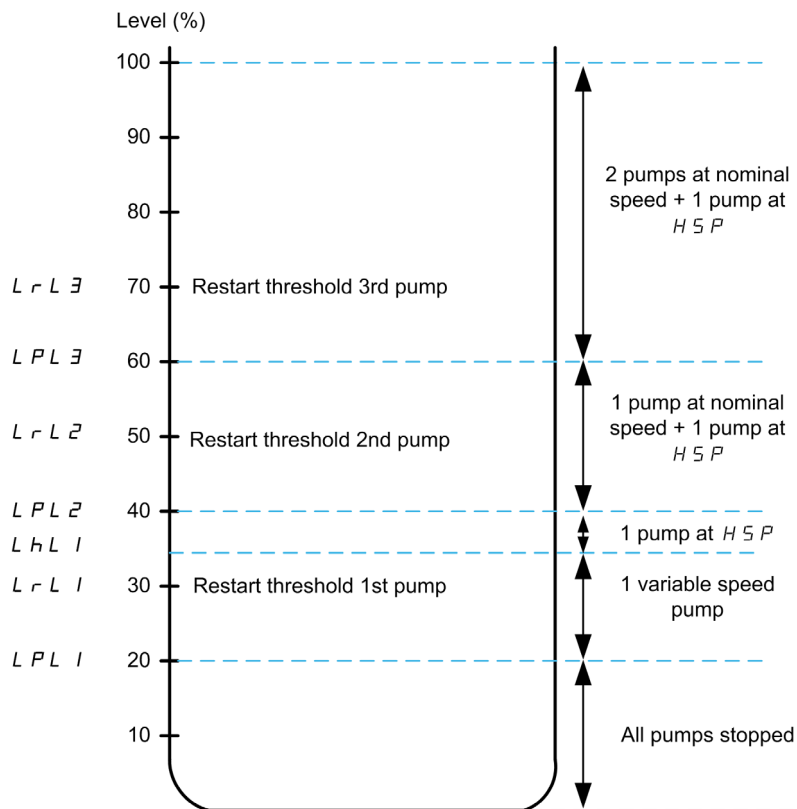
使用一个变速泵和定速泵的策略

下图显示在一个变速泵和两个定速泵的情况下，如何推断此策略：

充注中/三个泵



清空中/三个泵



用三个泵清空过程的循环描述示例：

变速泵在第一个泵启动水位时启动[泵 1 启动水位] $L r L 1$ 。如果罐中水位仍在增加，则其频率给定值将增加至[高速频率] $H S P$ 。它对应于罐水位[泵 1 全速运行水位] $L H L 1$ 。

当罐中水位到达第二个泵启动的水位时，[泵 2 启动水位] $L r L 2$ ，则定速泵启动，变速泵仍处于[高速频率] $H S P$ 状态。

当罐中水位到达第三个泵启动的水位时，[泵 3 启动水位] $L r L 3$ ，则第二个定速泵启动，变速泵仍处于[高速频率] $H S P$ 状态。

当罐中水位降至第一个泵停止的水位时，[泵 1 停止水位] $L P L 1$ ，则定速泵停止，变速泵仍处于[高速频率] $H S P$ 状态。

当罐中水位降至第二个泵停止的水位时，[泵 2 停止水位] $L P L 2$ ，则第二个定速泵停止，变速泵仍处于[高速频率] $H S P$ 状态。

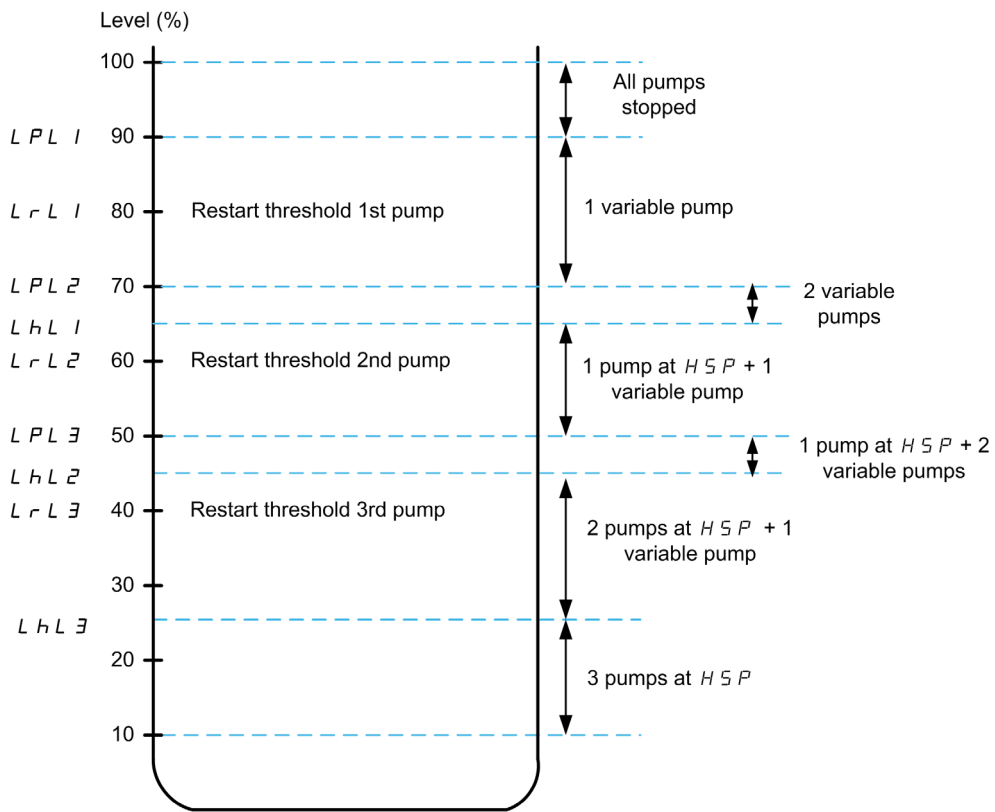
如果罐中水位仍在降低，则其频率给定值将降低至[液位控制低速] $L C L S$ 。

当罐中水位降至第三个泵的停止水位时，[泵 3 停止水位] $L P L 3$ ，则变速泵停止。

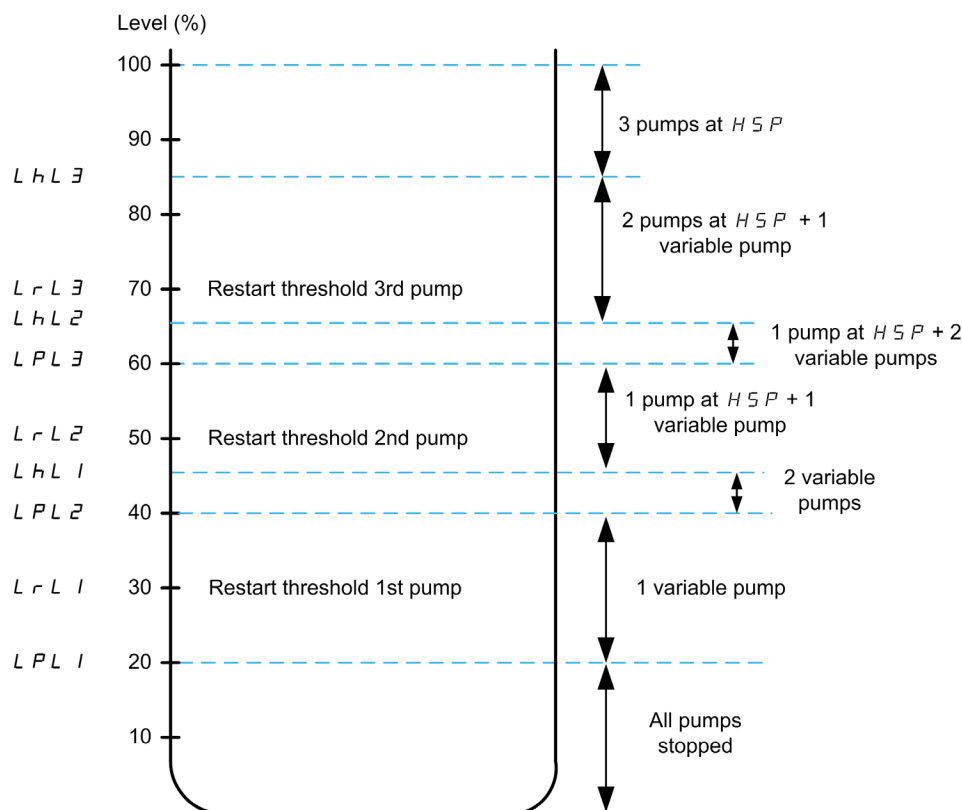
使用多个变速泵的策略

下图显示在使用多个变速泵的情况下，如何推断此策略：

充注中/三个泵



清空中/三个泵



用三个泵清空过程的循环描述示例：

当液位达到[泵 1 启动水位] L_{rL1} 指定的点时启动第一个泵。泵频率给定值由系统计算，介于[泵 1 停止水位] L_{PL1} 与[泵 1 全速运行水位] L_{HL1} 之间。

如果罐中液位升高，达到[泵 1 全速运行水位] L_{HL1} 时，频率给定值将升高，直至[高速频率] HSP 然后保持在该频率给定值。

如果罐中液位降低，达到[泵 1 停止水位] L_{PL1} ，频率给定值将降低，直至[低速频率] LSP ，泵随即停止。

当罐中液位达到第二个泵的启动液位[泵 2 启动水位] L_{rL2} 时，第二个泵将启动，两个泵都以计算出的介于[泵 2 停止水位] L_{PL2} 与[泵 2 全速运行水位] L_{HL2} 之间的频率给定值运行。

如果罐中液位升高，达到[泵 2 全速运行水位] L_{HL2} 时，两个泵的频率给定值将升高，直至每个泵的[高速频率] HSP 然后保持在该频率给定值。

如果罐中液位降低，达到[泵 2 停止水位] L_{PL2} ，频率给定值将降低，直至计算出的低速频率（曲线中的点 A），第二个泵随即停止。

当罐中液位达到第三个泵的启动液位[泵 3 启动水位] L_{rL3} ，第三个泵将启动，三个泵都以计算出的介于[泵 3 停止水位] L_{PL3} 与[泵 3 全速运行水位] L_{HL3} 之间的频率给定值运行。如果罐中液位升高，达到[泵 3 全速运行水位] L_{HL3} 时，三个泵的频率给定值将升高，直至每个泵的[高速频率] HSP 然后保持在该频率给定值。

如果罐中液位降低，达到[泵 3 停止水位] L_{PL3} ，频率给定值将降低，直至计算出的低速频率（曲线中的点 B），第三个泵随即停止。

[能效优化] ADU 策略

此策略包含最佳配置文件速度的内部计算，它对应于系统在充注或清空过程中的最小能耗。该系统在充注或清空过程中的最佳工作点运行。

要执行此策略，则需要以下数据：

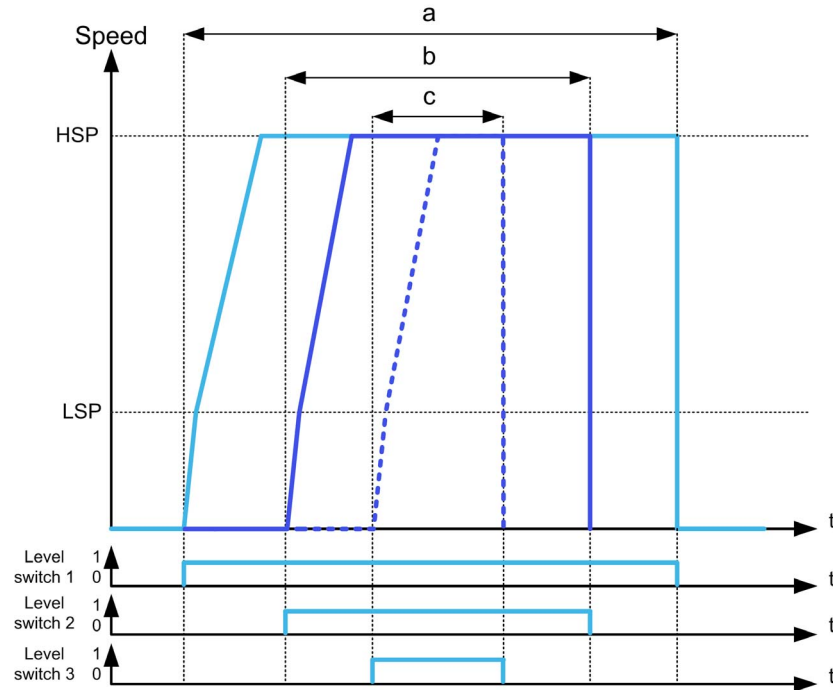
- 验证的泵曲线特征（额定速度的 H_n 、 P_n 、 Q_n ）。泵曲线应在[泵特性] PCR - 菜单中预先配置；如果泵曲线状态[状态] PCS 等于[激活] $ACTIVE$ ，则泵参数化有效。
- 估算或测量的系统流量。
- 罐容量[容器容积] $LCEU$ 、系统的最小输送扬程[最小输送扬程] $LCdJ$ 和系统的最大输送扬程[最大输送扬程] $LCdK$ 。

[开关] *trAd* 策略

根据液位开关状态 (0 : 灭或 1 : 亮) 启动和停止泵。

- 如果[泵系统架构] *NP5A* 设置为[单主泵多辅泵] *undoL* , 则变速泵以额定速度运行, 各辅助泵以固定速度运行。
- 如果[泵系统架构] *NP5A* 设置为[多变频] *nV5d* , 所有泵都以各自的额定速度运行。

下图显示了开关策略的原理 (以 3 个泵为示例) :



- a 变速泵 1 (主泵)
- b 定速或变速泵 2
- c 定速或变速泵 3

上个示例显示了将[液位控制停止模式] *LCPN* 设置为[单独停止] *indiv* 时停止泵的方法。当液位开关 1 更改为“关闭”状态时, 可以通过将[液位控制停止模式] *LCPN* 设置为[同时停止] *conn* 来同时停止所有泵。

警告和错误处理

- 如果由[最高水位开关分配] *LCWL* 定义的最高液位开关处于激活状态, 则将激活[液位高警告] *LCHRA*。
如果在充注过程中出现此情况, 则将激活[液位高故障] *LCHF*。
如果传感器值在充注模式下达到罐的 100%, 在清空模式下达到 0%, 也会激活该错误。
- 如果由[最低水位开关分配] *LCWH* 定义的最低水位开关处于激活状态, 则将激活[液位低警告] *LCLRA*。
如果在清空过程中出现该情况, 则将激活[液位低故障] *LCLF*。
- 如果出现[液位高故障] *LCHF* 或[液位低故障] *LCLF* , 则无论[液位控制故障响应] *LCFb* 采用哪种设置, 都将停止所有泵。
- 如果液位开关的反馈不一致 (例如, 液位开关 1 和 3 处于激活状态, 而液位开关 2 处于禁用状态) , 则[液位开关警告] *LCWA* 将被激活。

[液位控制模式] LCN

液位控制模式。

可在以下情况下访问此参数：

- [泵系统架构] *NP5A* 设置为[单主泵多辅泵] *Vndol*，或者
- [泵系统架构] *NP5A* 设置为[多变频] *nVsd*，且[多泵角色] *NPdt* 设置为[主机] *NASt*，或者
- [泵系统架构] *NP5A* 设置为[主机冗余] *nVsdR* 且，
- [多泵角色] *NPdt* 设置为[仅主机] *NASt1* 或[主机或从机] *NASt2*。

设置	代码/值	描述
[否]	<i>no</i>	已禁用 出厂设置
[充注中]	<i>FILL</i>	充注模式
[清空中]	<i>EMPTY</i>	清空模式

[液位控制泵数] LCPn ★

液位控制中使用的泵数

可同时运行的最多泵数

如果 [液位控制模式] *LCN* 未设置为 [否] *no*，则可访问此参数。

注意： 如果设置为 0，则未定义最大值。可使用该架构中的所有泵。

设置	说明
0...6	设定范围 出厂设置：0

[水位控制传感器类型] LCnt ★

水位控制传感器类型。

如果 [液位控制模式] *LCN* 未设置为 [否] *no*，则可访问此参数。

设置	代码/值	描述
[液位开关]	<i>SW</i>	液位开关 出厂设置
[水位传感器]	<i>LEVEL</i>	水位传感器
[压力传感器]	<i>PRES</i>	压力传感器

[液位传感器分配] LCSA ★

液位传感器分配。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制模式] *LCN* 未设置为 [否] *no*，且
- [水位控制传感器类型] *LCnt* 未设置为 [液位开关] *SW*

如果 [应用选择] *APPE* 设置为 [水位] *LEVEL*，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<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)
[虚拟输入 AIV1]... [虚拟输入 AIV3]	<i>A1V1...A1V3</i>	虚拟模拟输入 1...3
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[水位控制] *LCc* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [水位控制] → [水位控制]

关于本菜单

如果[泵系统架构] *NPSA* 未设置为[否] *no*，则可访问此菜单。

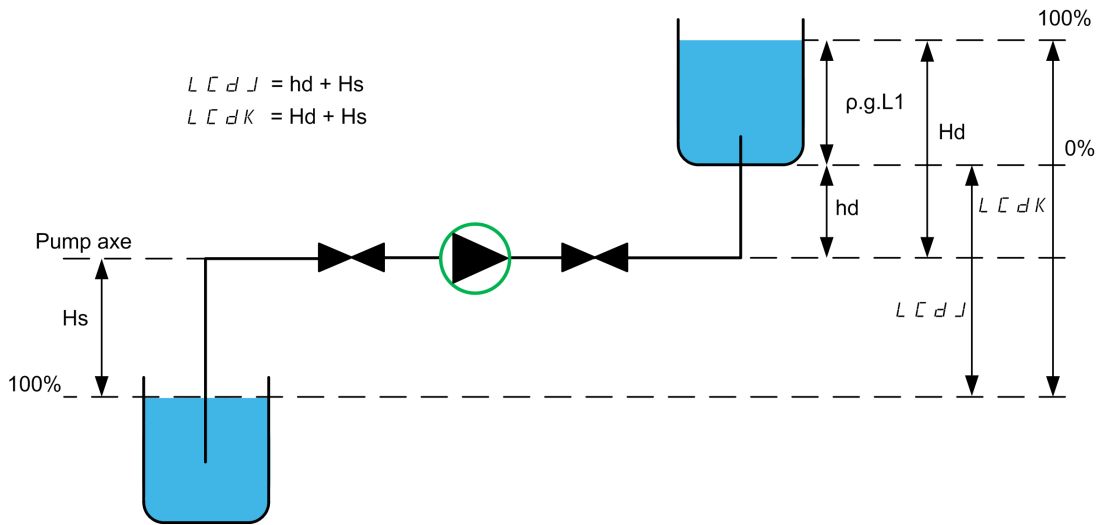
输送扬程配置

为了以系统最高效率点工作，需要通过配置[最小输送扬程] *LCdJ* 和[最大输送扬程] *LCdK* 来配置系统的静态扬程。

如果未配置这些参数，则系统将以泵的 BEP 而不是系统 BEP 来工作。

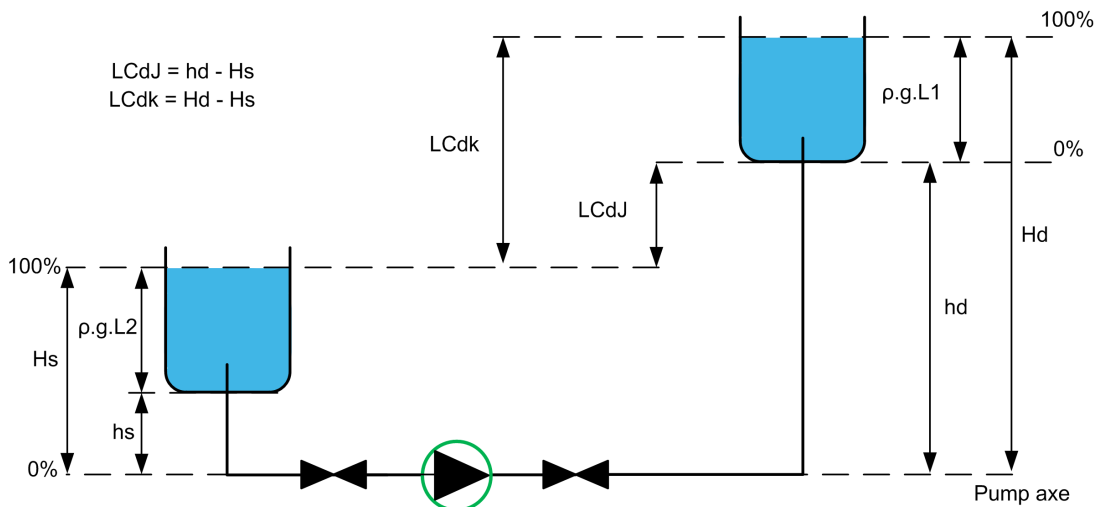
仅当配置了这些参数中的一个时，才会根据传感器或罐的配置，考虑罐的高度估计值来计算其他参数。无论罐中液位如何，当输送扬程恒定时，必须配置[最小输送扬程] *LCdJ* 和[最大输送扬程] *LCdK*。

对于从顶部抽取的源罐到底部充注的目标罐的充注过程，下图展示了如何计算输送扬程：



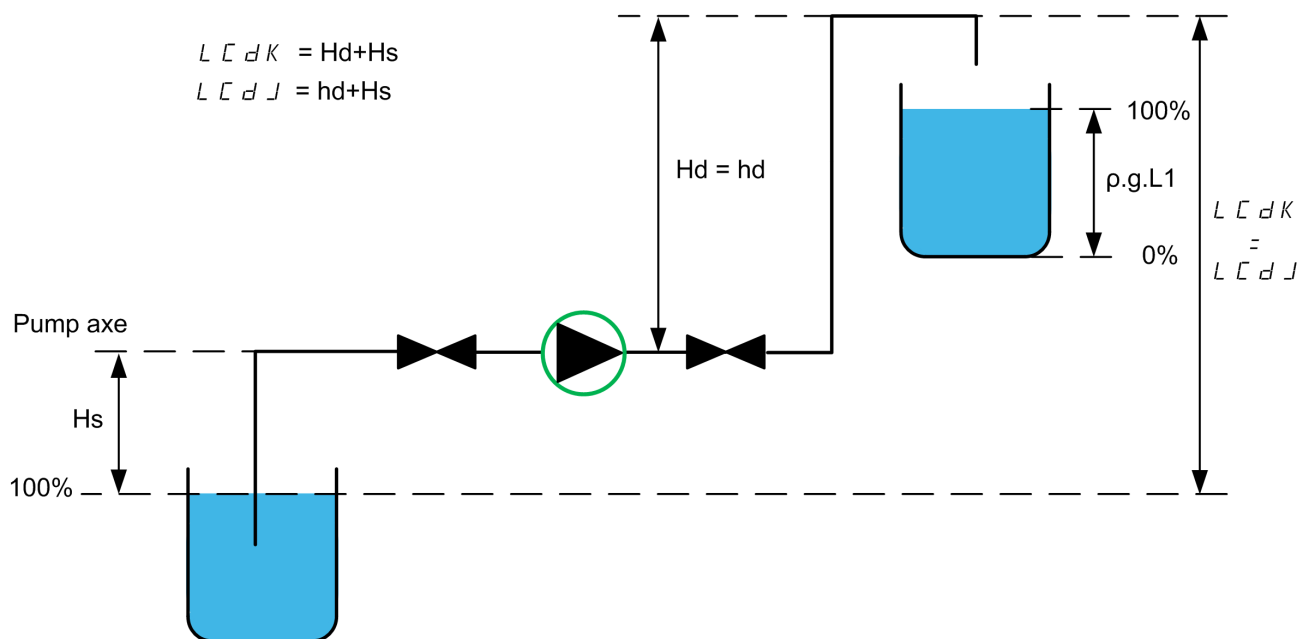
- hd** 目标罐为空时的排放高度。
- Hd** 目标罐已满时的排放高度。
- Hs** 源罐已满时的吸水高度。

对于从底部抽取的源罐到底部充注的目标罐的充注过程，下图展示了如何计算输送扬程：



- hd** 目标罐为空时的排放高度
- Hd** 目标罐已满时的排放高度。
- hs** 源罐为空时的吸水高度。
- Hs** 源罐已满时的吸水高度。

对于从顶部抽取的源罐到顶部充注的目标罐的充注过程，下图展示了如何计算输送扬程：

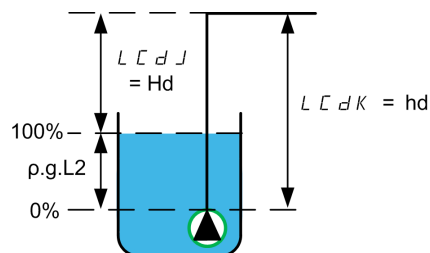


hd 目标罐为空时的排放高度。

Hd 目标罐已满时的排放高度。

Hs 源罐已满时的吸水高度。

下图展示了如何对清空过程计算输送扬程：



hd 目标罐为空时的排放高度。

Hd 目标罐已满时的排放高度。

[空容器液位] $L [t J]$ ★

空罐液位传感器值。

如果将[液位控制策略] $L [c S t]$ 未设置为[开关] $t r A d$ ，则可访问此参数。

设置	描述
-32,767...32,767 m	设定范围（米或压力值）依据[水位控制传感器类型] $L [c n t]$ 出厂设置：0.00 m

[满容器液位] $L [t K]$ ★

满罐液位传感器值。

如果将[液位控制策略] $L [c S t]$ 未设置为[开关] $t r A d$ ，则可访问此参数。

设置	描述
-32,767...32,767 m	设定范围（米或压力值）依据[水位控制传感器类型] $L [c n t]$ 出厂设置：0.00 m

[液位控制策略] LCSE ★

液位控制策略。

如果[液位控制模式] LCN 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置	代码/值	描述
[开关]	ErAd	开关 出厂设置
[标准]	bASic	标准
[能效优化]	ADV	能效优化

[流量传感器] F5IA ★

装置流量传感器分配。

如果[液位控制策略] LCSE 设置为[能效优化] ADV，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未配置]	no	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	A1...A3	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A4...A5	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[虚拟输入 AIV1]...[虚拟输入 AIV3]	AV1...AV3	虚拟模拟输入 1...3
[DI5 脉冲输入]...[DI6 脉冲输入]	P5...P6	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6
[估算泵流量]	SLPF	无传感器流量估算
[估算系统流量]	SLSF	估算的系统流量 仅在以下情况下才可使用此选项：[泵系统构架] NPSA 设置为[多变频] nVSD 或[主机冗余] nVSDr 注意： 要使用此选项，必须对系统的所有泵特性进行配置。
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[容器容积] LCEV ★

需充注或清空的罐体积。

如果[液位控制策略] LCSE 设置为[能效优化] ADV，则可访问此参数。

设置	描述
0...32,767	设定范围依据[流速单位] SUFF 出厂设置：0

[最小输送扬程] LCDJ ★

最小输送扬程。

如果[液位控制策略] LCSE 设置为[能效优化] ADV，则可访问此参数。

设置	描述
0.00...327.67 m	设定范围依据[流速单位] SUFF 出厂设置：0.00 m

[最大输送扬程] LCDK ★

最大输送扬程

如果[液位控制策略] LCSE 设置为[能效优化] ADV，则可访问此参数。

设置	描述
[否] no...327.67 m	设定范围依据[流速单位] SUFF 出厂设置：[否] no

[液位控制低速] LCL5 ★

液位控制低速。

如果将[液位控制策略] LcSt 未设置为[开关] tRad，则可访问此参数。

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

[液位控制停止模式] LCPN ★

液位控制停止模式。

如果[液位控制策略] LcSt 设置为 [标准] tRad，则可访问此参数。

设置	代码/值	描述
[同时停止]	coNN	所有泵均同时停止
[单独停止]	indiv	每个泵均单独停止 出厂设置

[水位控制随机因数] LCrX ★

水位控制随机因数。

如果[液位控制模式] LcN 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...100%	设定范围 出厂设置 : 0%

[最低水位开关分配] LCWL ★

最低水位开关分配。

如果[液位控制模式] LcN 未设置为[否] 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]	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 配置] io 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	Cd11...Cd15	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	C101...C110	[I/O 配置] io 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C111...C115	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	C201...C210	[I/O 配置] io 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C211...C215	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C301...C310	[I/O 配置] io 中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	C311...C315	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	C501...C510	[I/O 配置] io 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C511...C515	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[最高水位开关分配] LCWh ★

最高水位开关分配。

如果[液位控制模式] LCn 未设置为[否] 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, I...L, I, B	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L, I, I...L, I, B	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 配置] , o 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	[I/O 配置] , o 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	[I/O 配置] , o 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 配置] , o 中带有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	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	[I/O 配置] , o 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[液位控制故障响应] LCFb ★

液位控制故障响应。

如果[液位控制模式] LCn 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置	代码/值	描述
[忽略]	no	忽略检测到的故障
[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错误
[斜坡停车]	rPP	斜坡停车 出厂设置

[扰流补偿] LC9G ★

扰流补偿。

如果[液位控制策略] LCSt 设置为[能效优化] Adv，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...200%	设定范围 出厂设置 : 100%
注意： 如果将该参数设置为低于 100%，则与流量补偿相比，优先进行能效优化。	

[扰流响应] LC9E ★

扰流响应时间。

如果[液位控制策略] LCSt 设置为[能效优化] Adv，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0.0...10.00 s	设定范围 出厂设置 : 1.00 s

[液位控制投切间隔] LCdt ★

液位控制投切间隔

考虑投入/切出水泵之前的时间。

如果[液位控制策略] LCSt 设置为[能效优化] Adv，则可访问此参数。

设置 (s)	描述
0.0...999.9 s	设定范围 出厂设置：15 s

[液位设置] LcL - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [液位控制] → [液位设置]

关于本菜单

根据配置的[液位控制策略] LCSt，必须分配：

- 液位开关的数字输入（已选定[开关] tRad 的情况下）。
- 下一个泵起动的液位（%）、下一个泵停止的液位（%）、泵在高速时的液位（%）（已选定[标准] bAs, C 或[能效优化] Adv 液位控制策略的情况下）。

[液位开关分配 1] LcW1 ★

液位开关分配 1。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSt 设置为 [开关] tRad 以及
- [泵数量] nPpn 大于 0。

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]	C d 0 0...C d 1 0	[I/O 配置] io 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	[I/O 配置] io 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	[I/O 配置] io 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15（无论何种配置）
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 配置] io 中带有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	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	[I/O 配置] io 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15（无论何种配置）

[液位开关分配 2] LcW2 ★

水位开关分配 2。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSt 设置为 [开关] tRad 以及
- [泵数量] nPpn 大于 1。

与[液位开关分配 1] LcW1（参见第 265 页）相同。

[液位开关分配 3] LcW3 ★

液位开关分配 3。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 设置为 [开关] tRad 以及
- [泵数量] PPPn 大于 2。

与[液位开关分配 1] LcW1 (参见第 265 页) 相同。

[液位开关分配 4] LcW4 ★

液位开关分配 4。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 设置为 [开关] tRad 以及
- [泵数量] PPPn 大于 3。

与[液位开关分配 1] LcW1 (参见第 265 页) 相同。

[液位开关分配 5] LcW5 ★

液位开关分配 5。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 设置为 [开关] tRad 以及
- [泵数量] PPPn 大于 4。

与[液位开关分配 1] LcW1 (参见第 265 页) 相同。

[液位开关分配 6] LcW6 ★

液位开关分配 6。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 设置为 [开关] tRad 以及
- [泵数量] PPPn 大于 5。

与[液位开关分配 1] LcW1 (参见第 265 页) 相同。

[泵 1 起动水位] LrL1 ★

起动第一个泵的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 未设置为 [开关] tRad 以及
- [泵数量] PPPn 大于 0。

设置 (°)	描述
0...100%	设定范围 出厂设置：0%

[泵 1 停止水位] LPL1 ★

停止第一个泵的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 未设置为 [开关] tRad 以及
- [泵数量] PPPn 大于 0。

设置 (°)	描述
0...100%	设定范围 出厂设置：0%

[泵 1 全速运行水位] LhL1 ★

达到第一个泵高速的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 未设置为 [开关] ErAd 以及
- [泵数量] PPPn 大于 0。

设置 ()	描述
0...100%	设定范围 出厂设置：0%

[泵 2 起动水位] LrL2 ★

起动第二个泵的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 未设置为 [开关] ErAd 或[能效优化] Adv，以及
- [泵数量] PPPn 大于 1。

与[泵 1 起动水位] LrL1 (参见第 266 页)相同。

[泵 2 停止水位] LPL2 ★

停止第二个泵的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 未设置为 [开关] ErAd 或[能效优化] Adv，以及
- [泵数量] PPPn 大于 1。

与[泵 1 起动水位] LrL1 (参见第 266 页)相同。

[泵 2 全速运行水位] LhL2 ★

达到第二个泵高速的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 未设置为 [开关] ErAd 或[能效优化] Adv，以及
- [泵数量] PPPn 大于 1。

与[泵 1 起动水位] LrL1 (参见第 267 页) 相同。

[泵 3 起动水位] LrL3 ★

起动第三个泵的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 未设置为 [开关] ErAd 或[能效优化] Adv，以及
- [泵数量] PPPn 大于 2。

与[泵 1 起动水位] LrL1 (参见第 266 页) 相同。

[泵 3 停止水位] LPL3 ★

停止第三个泵的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 未设置为 [开关] ErAd 或[能效优化] Adv，以及
- [泵数量] PPPn 大于 2。

与[泵 1 起动水位] LrL1 (参见第 266 页) 相同。

[泵 3 全速运行水位] LhL3 ★

达到第三个泵高速的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] LCSE 未设置为 [开关] ErAd 或[能效优化] Adv，以及
- [泵数量] PPPn 大于 2。

与[泵 1 起动水位] LrL1 (参见第 267 页) 相同。

[泵 4 起动水位] L r L 4 ★

起动第四个泵的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] L C S t 未设置为 [开关] t r A d 或[能效优化] A d V ，以及
- [泵数量] n P P n 大于 3。

与[泵 1 起动水位] L r L 1 (参见第 266 页) 相同。

[泵 4 停止水位] L P L 4 ★

停止第四个泵的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] L C S t 未设置为 [开关] t r A d 或[能效优化] A d V ，以及
- [泵数量] n P P n 大于 3。

与[泵 1 起动水位] L r L 1 (参见第 266 页) 相同。

[泵 4 全速运行水位] L H L 4 ★

达到第四个泵高速的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] L C S t 未设置为 [开关] t r A d 或[能效优化] A d V ，以及
- [泵数量] n P P n 大于 3。

与[泵 1 起动水位] L r L 1 (参见第 267 页) 相同。

[泵 5 起动水位] L r L 5 ★

起动第五个泵的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] L C S t 未设置为 [开关] t r A d 或[能效优化] A d V ，以及
- [泵数量] n P P n 大于 4。

与[泵 1 起动水位] L r L 1 (参见第 266 页) 相同。

[泵 5 停止水位] L P L 5 ★

停止第五个泵的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] L C S t 未设置为 [开关] t r A d 或[能效优化] A d V ，以及
- [泵数量] n P P n 大于 4。

与[泵 1 起动水位] L r L 1 (参见第 266 页) 相同。

[泵 5 全速运行水位] L H L 5 ★

达到第五个泵高速的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] L C S t 未设置为 [开关] t r A d 或[能效优化] A d V ，以及
- [泵数量] n P P n 大于 4。

与[泵 1 起动水位] L r L 1 (参见第 267 页) 相同。

[泵 6 起动水位] L r L 6 ★

起动第六个泵的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] L C S t 未设置为 [开关] t r A d 或[能效优化] A d V ，以及
- [泵数量] n P P n 大于 5。

与[泵 1 起动水位] L r L 1 (参见第 266 页) 相同。

[泵 6 停止水位] LPL6 ★

停止第六个泵的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] *LCSL* 未设置为 [开关] *ErAd* 或 [能效优化] *Adv*，以及
- [泵数量] *PPN* 大于 5。

与 [泵 1 起动水位] *LrL1* (参见第 266 页) 相同。

[泵 6 全速运行水位] LhL6 ★

达到第六个泵高速的水位。

可在以下情况下访问此参数：

- [液位控制策略] *LCSL* 未设置为 [开关] *ErAd* 或 [能效优化] *Adv*，以及
- [泵数量] *PPN* 大于 5。

与 [泵 1 起动水位] *LrL1* (参见第 267 页) 相同。

第7.9节

[泵功能] - [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] P, d - 概览	271
[PID 反馈] Fdb - 菜单	274
[PID 给定] rF - 菜单	280
[PID 预设给定值] Pr, i - 菜单	282
[PID 给定] rF - 菜单	284
[设置] SE - 菜单	284

[PID 控制器] *Pid* - 概览

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

通过将模拟输入分配至 PID 反馈 (测量) 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*)。
- 与[内部 PID 给定值] *Pi*，配置保持一致。
 - [内部 PID 给定值] *rPi*，或
 - 给定值 A[给定频率 1 配置] *Fr1* 或[给定 1B 通道] *Fr1b*。

预设 PID 给定值的组合表：

DI (<i>Pr4</i>)	DI (<i>Pr2</i>)	<i>Pr2 = no</i>	给定值
			<i>rPi</i> 或 <i>Fr1(b)</i>
0	0		<i>rPi</i> 或 <i>Fr1(b)</i>
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：

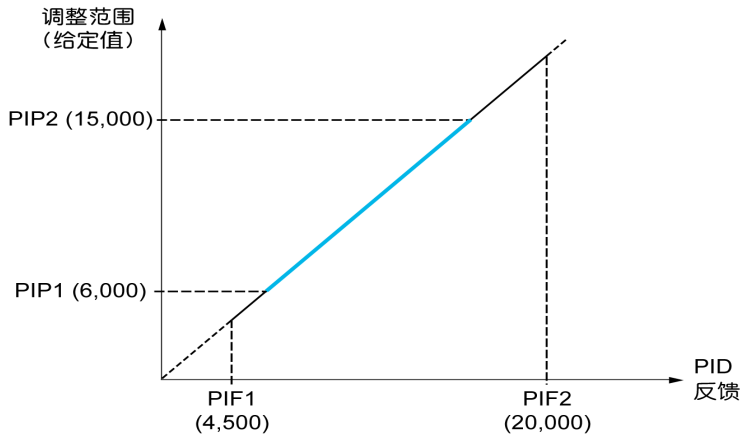
- 可使用[PID 反馈最小值] *PiF1*、[PID 反馈最大值] *PiF2* 参数标定 PID 反馈 (传感器范围)。所有其他参数也必须保持此缩放比例。
- 可使用[PID 给定最小值] *PiP1*、[PID 反馈最大值] *PiP2* 参数标定给定值等调整范围。**检查调整范围是否仍位于传感器范围。**

标定参数的最大值是 32,767。为方便安装，建议使用尽量接近此最大值的数值，同时相对于实际值要维持全部电量。如果[控制类型] *toCt* 设置为 [无] *no*，则无标定单位，如果设置为 [其他] *otHEr* 则标定单位为 %，如果设置为 [压力] *PrESS* 或 [流量] *FLow*，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 以及 20 m³对应 20 mA，结果是 $P, F 1 = 4,500$ 且 $P, F 2 = 20,000$ 。
- 调整范围为 6 至 15 m³，结果是 $P, P 1 = 6,000$ (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, C ：如果[PID 反向] P, C 设置为[否] $n o$ ，当检测的故障无误时，将增加电机速度（例如压缩机的压力控制）。如果[PID 反向] P, C 设置为[是] $y e s$ ，当检测的故障无误时，将降低电机速度（例如冷却风扇的温度控制）。
- 数字输入可导致积分增益短路。
- 可能配置[PID 反馈] P, F 警告。
- 可能配置[PID 错误] $r P E$ 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 给定值] P, Π ：

- 模拟输入 AI1 至 AI5
- 脉冲输入

预测速度给定值[预测速度给定值] $F P, i$ ：

- [AI1] $A, i 1$ ：模拟输入
- [AI2] $A, i 2$ ：模拟输入
- [AI3] $A, i 3$ ：模拟输入
- [AI4] $A, i 4$ ：模拟输入（如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块）
- [AI5] $A, i 5$ ：模拟输入（如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块）
- [DI5 脉冲输入分配] $P, i 5$ ：脉冲输入
- [DI6 脉冲输入分配] $P, i 6$ ：脉冲输入
- [通过远程终端的参考频率] $L C C$ ：图形显示终端
- [Modbus] $\Pi d b$ ：集成 Modbus
- [CANopen] $C A n$ ：CANopen®（如果已插入）
- [通信Module] $n E t$ ：现场总线选件模块（如果已插入）
- [嵌入式以太网] $E t H$ ：集成以太网

安装 PID 控制器

1. 在 PID 模式中配置。

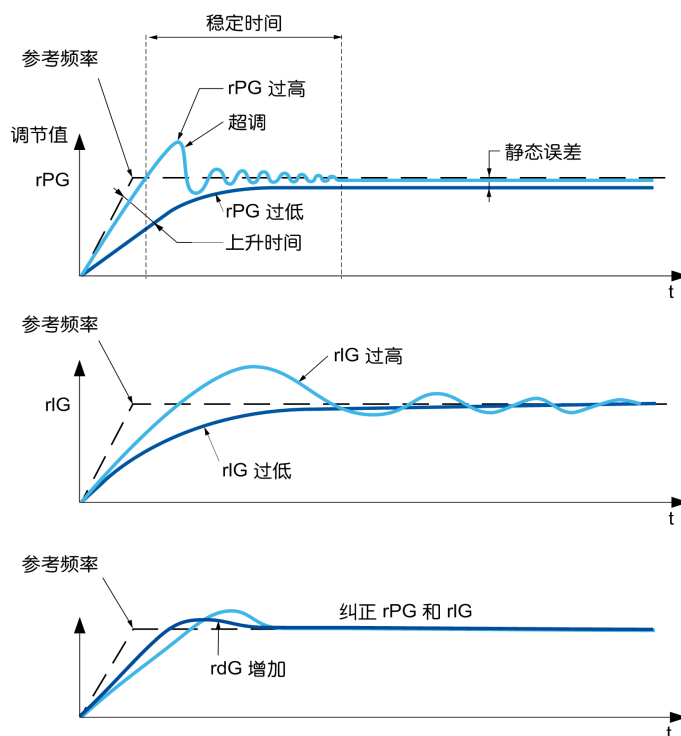
参阅结构图 (参见第 271 页)。

2. 在出厂设置模式下执行测试。

为了优化变频器，独立缓慢地调整[PID 比例增益] rPG 或 [PID 积分增益] rIG ，然后观察 PID 反馈对给定值的影响。

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 (没有 PID 控制器) 中的速度给定值和负载变频器执行测试，以便了解系统的速度范围： <ul style="list-style-type: none"> 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 反馈必须密切监控该速度。如果不是如此，查看变频器和/或传感器信号和接线的设置。
2	切换至 PID 模式。
3	将 [PID 斜坡] PrP 设置为理论所允许的最小值，且不触发 [直流母线过电压] obF 。
4	将积分增益 [PID 积分增益] rIG 设置为最小值。
5	保持微分增益 [PID 微分增益] rdG 为 0。
6	观察 PID 反馈和给定值。
7	多次切换变频器“开关”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] rPG ，以确定过渡阶段响应时间与稳定性的关系 (稳定前进行微超调和出现 1-2 次振动)。
9	如果在稳定状态中，给定值与预设值不同，出现不稳定时 (泵应用)，逐渐增加积分增益 [PID 积分增益] rIG ，降低比例增益 [PID 比例增益] rPG ，确定响应时间与静态精度 (参阅图解) 之间的关系。
10	最终，微分增益可能允许降低超调，增加响应时间，尽管这样会增加符合稳定性的关系，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。



根据系统动力学确定振动频率：

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

访问路径

[完整设置] → [泵功能] → [PID 控制器] → [PID 反馈]

关于此菜单

注意：此功能不能与其它某些功能配合使用。

[控制类型] t o c t

用于 PID = 单位选择的控制类型。

设置	代码/值	说明
[nA]	nA	(无单位) 出厂设置
[压力]	PrESS	压力控制和单位
[流量]	FLow	流量控制和单位
[其他]	o t H E r	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]	no	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	R, 1...R, 3	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R, 4...R, 5	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[虚拟 AIV1 输入]...[虚拟 AIV3 输入]	R, V 1...R, V 3	虚拟模拟输入 1...3
[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

[AI1 类型] R, i t ★

模拟输入 AI1 的配置。

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

设置	代码/值	说明
[电压]	10v	0-10 Vdc 出厂设置
[电流]	0A	0-20 mA
[PTC 管理]	PtC	1 至 6 PTC (串联)
[KTY]	KtY	1 个 KTY84
[PT100]	1Pt2	用 2 条线连接 1 个 PT100
[PT1000]	1Pt3	用 2 条线连接 1 个 PT1000

[AI1 最小值] v, l i ★

0% 的 AI1 的电压标定参数。

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 t 设置为 [电压] 10v。

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

[AI1 最大值] $\nu, H I$ ★

100% 的 AI1 电压缩放比例参数。

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] $R, I t$ 设置为[电压] $IO \nu$ 。

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 电流缩放比例参数。

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] $R, I t$ 设置为[电流] OR 。

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 电流缩放比例。

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] $R, I t$ 设置为[电流] OR 。

设置	说明
0.0...20.0 mA	设定范围 出厂设置：20.0 mA

[AI2 类型] $R, I 2 t$ ★

模拟输入 AI2 的配置。

如果 [PID 反馈] P, F 设置为 [AI2] $R, I 2$ ，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[电压]	$IO \nu$	0-10 Vdc 出厂设置
[电流]	OR	0-20 mA
[PTC 管理]	$P t C$	1 至 6 PTC (串联)
[KTY]	$K t Y$	1 个 KTY84
[PT1000]	$I P t 3$	用 2 条线连接 1 个 PT1000
[PT100]	$I P t 2$	用 2 条线连接 1 个 PT100
[液位探头]	$L E \nu E L$	水位
[3 个 PT1000]	$3 P t 3$	2 线连接的 3 个 PT1000
[3 个 PT100]	$3 P t 2$	3 个采用 2 线制的 PT100

[AI2 最小值] $\nu, I L 2$ ★

AI2 电压标定参数为 0%。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] P, F 设置为 [AI2] $R, I 2$ 以及
- [AI2 类型] $R, I 2 t$ 设置为[电压] $IO \nu$ 。

与 [AI1 最小值] $\nu, I L 1$ (参见第 274 页) 相同。

[AI2 最大值] $\mu, H2$ ★

AI2 电压标定参数为 100%。

可在以下情况下访问此参数：

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

与 [AI1 最大值] $\mu, H1$ (参见第 275 页) 相同。

[AI2 最小值] $C, r, L, 2$ ★

AI2 电流缩放比例参数为 0%。

可在以下情况下访问此参数：

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

与具有出厂设置的 [AI1 最小值] $C, r, L, 1$ (参见第 275 页)。

[AI2 最大值] $C, r, H, 2$ ★

100% 的 AI2 电流缩放比例。

可在以下情况下访问此参数：

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

与 [AI1 最大值] $C, r, H, 1$ (参见第 275 页) 相同。

[AI3 类型] $R, 3t$ ★

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。

与带有出厂设置的 [AI1 类型] $R, 1t$ 相同：[电流] $0R$ (参见第 275 页)。

[AI3 最小值] $\mu, L, 3$ ★

AI3 电压标定参数为 0%。

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 [电压] 10μ 。

与 [AI1 最小值] $\mu, L, 1$ (参见第 274 页) 相同。

[AI3 最大值] $\mu, H, 3$ ★

100% 的 AI3 电压压缩比例。

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 [电压] 10μ 。

与 [AI1 最大值] $\mu, H, 1$ (参见第 275 页) 相同。

[AI3 最小值] $C, r, L, 3$ ★

AI3 电流缩放比例参数为 0%。

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] $0R$ 。

与 [AI1 最小值] $C, r, L, 1$ (参见第 275 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_{IF} 设置为 [AI3] R_{I3} 且
- [AI3 类型] R_{I3t} 设置为 [电流] OR 。

与 [AI1 最大值] C_{RH1} (参见第 275 页) 相同。

[AI4 类型] R_{I4t} ★

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_{IF} 设置为 [AI4] R_{I4} 。

设置	代码/值	说明
[电压]	$10v$	0-10 Vdc
[电流]	OR	0-20 mA
[双极性电压]	$n10v$	-10/+10 Vdc 出厂设置

[AI4 最小值] v_{IL4} ★

AI4 电压标定参数为 0%。

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 [电压] $10v$ 。

与 [AI1 最小值] v_{IL1} (参见第 274 页) 相同。

[AI4 最大值] v_{IH4} ★

AI4 电压标定参数为 100%。

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 [电压] $10v$ 。

与 [AI1 最大值] v_{IH1} (参见第 275 页) 相同。

[AI4 最小值] C_{RL4} ★

AI4 电流缩放比例参数为 0%。

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] OR 。

与 [AI1 最小值] C_{RL1} (参见第 275 页) 相同。

[AI4 最大值] C_{RH4} ★

100% 的 AI4 电流缩放比例。

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} 未设置为 [电流] OR 。

与 [AI1 最大值] C_{RH1} (参见第 275 页) 相同。

[AI5 类型] *R, S L* ★

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, F* 设置为 [AI5] *R, S*。

与 [AI4 类型] *R, S L* (参见第 277 页)相同。

[AI5 最小值] *U, L S* ★

AI5 电压标定参数为 0%。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] *P, F* 设置为 [AI5] *R, S* 且
- [AI5 类型] *R, S L* 设置为[电压] *U*。

与 [AI1 最小值] *U, L I* (参见第 274 页)相同。

[AI5 最大值] *U, H S* ★

100% 的 AI5 电压压缩比例。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] *P, F* 设置为 [AI5] *R, S* 且
- [AI5 类型] *R, S L* 设置为[电压] *U*。

与 [AI1 最大值] *U, H I* (参见第 275 页)相同。

[AI5 最小值] *C, R L S* ★

AI5 电流缩放比例参数为 0%。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] *P, F* 设置为 [AI5] *R, S* 且
- [AI5 类型] *R, S L* 设置为[电流] *I*。

与 [AI1 最小值] *C, R L I* (参见第 275 页)相同。

[AI5 最大值] *C, R H S* ★

100% 的 AI5 电流压缩比例。

可在以下情况下访问此参数：

- [PID 反馈] *P, F* 设置为 [AI5] *R, S* 且
- [AI5 类型] *R, S L* 设置为[电流] *I*。

与 [AI1 最大值] *C, R H I* (参见第 275 页)相同。

[PID 反馈最小值] *P, F I* ★

PID 反馈最小值。

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

设置(°)	说明
0...[PID 反馈最大值] <i>P, F 2</i>	设定范围 出厂设置：100

[PID 反馈最大值] *P, F 2* ★

PID 反馈最大值。

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

设置(°)	说明
[最小 PID 反馈值] <i>P, F 1</i> ...32,767	设定范围 出厂设置：1,000

[PID 反馈] *rPF* ★

PID 反馈值，仅用于显示。

如果**[PID 反馈] *PiF*** 未设置为**[否] *no***，则可访问此参数。

设置	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：_

[最小反馈警告] *PAL* ★

最小反馈电平警告。

如果**[PID 反馈] *PiF*** 未设置为**[否] *no***，则可访问此参数。仅当 PID 反馈的值小于在**[最小反馈警告] *PAL*** 中配置的值时，**[PID 反馈低警告] *PFAI*** 才会被激活。

设置(°)	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：100

[最大反馈警告] *PAH* ★

最大反馈电平警告。

如果**[PID 反馈] *PiF*** 未设置为**[否] *no***，则可访问此参数。仅当 PID 反馈的值大于在**[最大反馈警告] *PAH*** 中配置的值时，**[PID 反馈高报警] *PFAH*** 才会被激活。

设置(°)	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置：1,000

[PID 给定] *r F* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [PID 控制器] → [PID 给定]

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* ★

内部 PID 控制器给定值。

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]	<i>n o</i>	由[参考频率通道 1] <i>F r 1</i> 或[给定 1B 通道] <i>F r 1 b</i> 以及求和/减法/乘法功能提供 PID 控制器给定值。参阅结构图 (参见第 271 页)。 出厂设置
[是]	<i>y e s</i>	PID 控制器给定值是通过[内部 PID 给定值] <i>r P i</i> 的内部值。

[参考频率 1 配置] *F r 1* ★

配置给定频率 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*，而且
- [内部 PID 给定值] *P i* 设置为 [否] *n o*。

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
[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)
[DI 参考频率]	<i>u P d t</i>	通过 DIx 分配的加/减功能
[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
[CANopen 给定频率]	<i>C A n</i>	如果已插入 CANopen 模块，则为通过 CANopen 的给定频率
[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
[嵌入式以太网]	<i>E t H</i>	嵌入式以太网
[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

[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] <i>P i F 1</i> ...[PID 给定最大值] <i>P i P 2</i>	设定范围 出厂设置：150

[PID 给定最大值] $P, P2$ ★

PID 给定最大值。

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

设置 ()	说明
[PID 给定最小值] $P, P1$...[PID 反馈最大值] $P, F2$	设定范围 出厂设置：900

[内部 PID 给定值] r, P, i ★

内部 PID 控制器给定值。

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 ，而且
- [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] PAU ★

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 配置] io 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	$Cd11...Cd15$	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	$C101...C110$	[I/O 配置] io 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	$C111...C115$	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	$C201...C210$	[I/O 配置] io 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	$C211...C215$	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	$C301...C310$	[I/O 配置] io 中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	$C311...C315$	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	$C501...C510$	[I/O 配置] io 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	$C511...C515$	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[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 ，而且
- [自动/手动选择分配] P, A, U 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] → [泵功能] → [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, F ，则可访问此功能。

[2 个 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]	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]	$C, d, 00...C, d, 10$	[I/O 配置] $, o$ 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	$C, d, 11...C, d, 15$	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	$C, 101...C, 110$	[I/O 配置] $, o$ 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	$C, 111...C, 115$	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	$C, 201...C, 210$	[I/O 配置] $, o$ 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	$C, 211...C, 215$	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	$C, 301...C, 310$	[I/O 配置] $, o$ 中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	$C, 311...C, 315$	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	$C, 501...C, 510$	[I/O 配置] $, o$ 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	$C, 511...C, 515$	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[4 个 PID 预设分配]Pr 4

4 个 PID 预设分配。

与**[2 个 PID 预设分配]Pr 2** (参见第 282 页)相同。

分配此功能前，先检查是否已分配**[2 个 PID 预设分配]Pr 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]Pr 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 预设给定值]Pr 4**，则可访问此参数。

设置()	描述
[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 P 4 ★

第 4 个 PID 预设给定值。

如果已分配**[2 个 PID 预设给定值]Pr 2** 和 **[4 个 PID 预设给定值]Pr 4**，则可访问此参数。

设置()	描述
[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：900

[PID 给定] r F - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [PID 控制器] → [PID 给定]

[预测速度分配] F P , ★

预测速度给定值。

可在以下情况下访问此参数：

- [访问等级] L A C 设置为 [专家权限] E P r 。
- [PID 反馈] P , F 未设置为 [否] n o

设置	代码/值	说明
[未配置]	n o	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	R , 1...R , 3	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R , 4...R , 5	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[通过远程终端的参考频率]	L C C	通过远程终端的参考频率
[Modbus 参考频率]	M d b	通过 Modbus 的参考频率
[CANopen 参考频率]	C A n	通过 CANopen 的参考频率
[通信模块参考频率]	n E t	通过通信模块的参考频率
[嵌入式以太网]	E t H	嵌入式以太网
[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

[预测速度给定系数] P S r ★

PID 速度输入给定系数。

- 以下情况下可访问此参数：[访问等级] L A C 设置为 [专家权限] E P r ，且
- [预测速度分配] F P , 未设置为 [未配置] n o 。

设置 ()	说明
1...100%	设定范围 出厂设置：100%

[设置] S t - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [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] n o ，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] r P G ★

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] $r_i G$ ★

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] $r_d G$ ★

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] $P_r P$ ★

PID 加速/减速斜坡，定义为介于 [PID 给定最小值] $P_i P_1$ 至 [PID 给定最大值] $P_i P_2$ 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] $P_i C$ ★

PID 反向。

设置	代码/值	描述
[否]	NO	否 出厂设置
[是]	YES	是

[PID 最小输出] $P_o L$ ★

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] $P_o H$ ★

ID 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 误差警告] $P_e r$ ★

PID 误差警告。仅当 PID 误差的值大于在 [PID 误差警告] $P_e r$ 中配置的值时，[PID 误差警告] $P_e e$ 才会被激活。

设置 ()	说明
0...65,535	设定范围 出厂设置 : 100

[PID 积分关闭] P, 5 ★

积分分路。

如果分配的输入或位为 0，将禁用此功能（启用 PID 积分）。

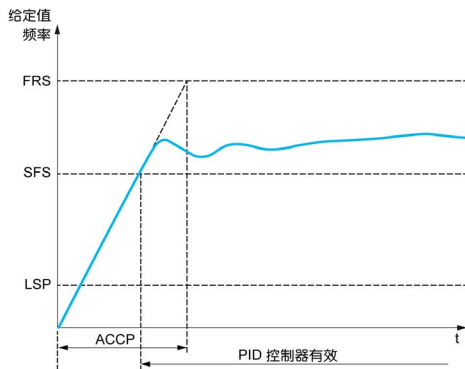
如果分配的输入或位为 1，将激活此功能（禁用 PID 积分）。

设置	代码/值	说明
[未分配]	n 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)
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	[I/O 配置] , 0 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	[I/O 配置] , 0 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无 关
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	[I/O 配置] , 0 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无 论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 配置] , 0 中带有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	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	[I/O 配置] , 0 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[PID 加速时间] ACCP ★

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，且不会增加 PID 增益。如果已配置，则在加速到[低速频率] LSP 前应用[启动加速度斜坡] ACCS 而不是 [PID 加速时间] ACCP。



设置 (s)	说明
0.01...99.99 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：5.00 s
1	根据[斜坡增量] inc 确定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1...6000 s。

[PID 启动参考频率] SFS ★

PID：启动时的速度给定值。

设置 (Hz)	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 如果 [PID 起始频率] SFS 低于[低速频率] LSP，则此功能无效。 出厂设置：0.0 Hz

第7.10节

[泵功能] - [休眠/唤醒]

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	288
[休眠菜单] <i>SLP</i> - 菜单	291
[休眠菜单] <i>SLP</i> - 菜单	292
[休眠菜单] <i>SLP</i> - 菜单	293
[休眠前增速] <i>Sbt</i> - 菜单	294
[高级休眠检查] <i>RdS</i> - 菜单	295
[唤醒菜单] <i>WKP</i> - 菜单	297
[唤醒菜单] <i>WKP</i> - 菜单	298

[休眠/唤醒] SPW - 概述

关于本菜单

如果 [PID 反馈分配] PIF 未设置为[未配置] no，则可使用以下参数。

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程序的周期。
- 其可在需求较低期间实现节能。然后，当需求增加时，需要唤醒应用程序，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程序切换至休眠状态：

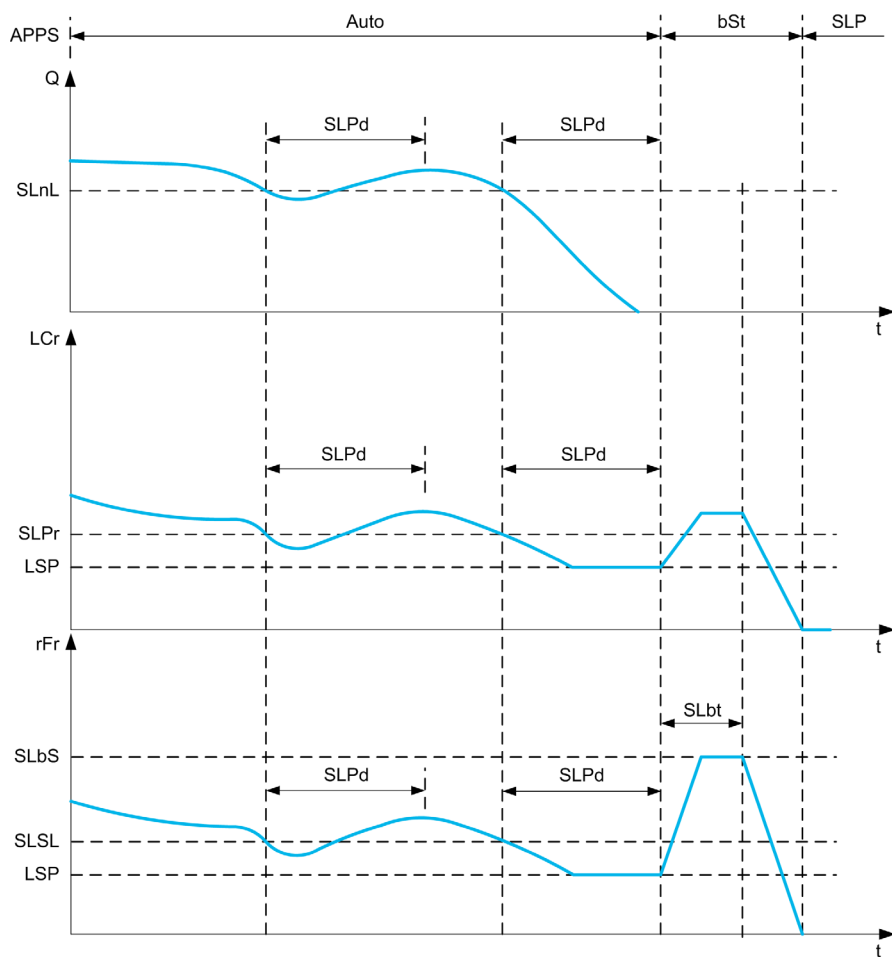
- 低速休眠（在多泵应用中，所有固定式泵都处于关闭状态时）。
- 休眠传感器数值较小时休眠（使用流量传感器进行监测）。
- 电动机功率较低时休眠（在多泵应用中，所有固定式泵都处于关闭状态时）。
- 外部条件休眠（使用变频器输入）。

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程序：

- PID 反馈电平唤醒
- 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[休眠延迟] $SLPd$ 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以及所有辅助设备
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 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 反馈电平
- 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 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] $WUPPF$ 设置为 PIC ），且当 PID 反馈低于配置的[唤醒过程水平] no 时。
- 如果在反向模式中配置 PID（[PID 反向] $WUPPF$ 设置为 PIC ），且当 PID 反馈高于配置的[唤醒过程水平] YES 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] rPC 设置为 $WUPE$ ），且当 PID 反馈低于（[PID 给定值] PIC - [唤醒过程误差] no ）时。
- 如果在反向模式中配置 PID（[PID 反向] rPC 设置为 $WUPE$ ），且当 PID 反馈高于 [PID 给定值] PIC + [唤醒过程误差] YES 时。

如果[压力] LP 已选定，则系统在压力反馈降至[唤醒过程水平] 以下时， $WUPF$ 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] $SLbS$ 期间加速至[休眠提升速度] $SLbt$ ，然后停止。

如果[休眠提升时间] $SLbt$ 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。
- dix ：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。

休眠传感器源由[安装流量分配] $FSIA$ 和[出口压力分配] $PS2A$ 选择，可选择将传感器连接至模拟输入还是脉冲输入：

- no ：未选择休眠传感器值的输入。
- Rix ：休眠传感器连接至 Aix 。
- $RiuX$ ：休眠传感器连接至虚拟 $AiUx$ 。
- Pix ：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，通过以下方式配置传感器的过程范围：

- 当连接至模拟输入时，[Aix 最低过程] $RixJ$ 、[Aix 最高过程] $RixK$ （无单位）。
- 当使用虚拟模拟输入时，[$Aiv1$ 最低过程] $RviJ$ 、[$Aiv1$ 最高过程] $RviK$ （无单位）。
- 当连接至频率中配置的脉冲输入时，[Dix 脉冲输入低频率] $PiLX$ 、[Dix 脉冲输入高频率] $PiHX$ （无单位）。

[休眠菜单] SLP - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单]

关于本菜单

[休眠检测模式] SLPN

休眠检测模式。

设置	代码/值	说明
[否]	no	未配置 出厂设置
[开关]	SW?	开关条件下的系统进入休眠模式
[流量]	LF	低流量条件下的系统进入休眠模式
[速度]	SPd	速度条件下的系统进入休眠模式
[功率]	PWr	功率条件下的系统进入休眠模式
[压力]	HP	高压条件下的系统进入休眠模式
[多个]	or	多个 OR 条件下的系统进入休眠模式

[休眠开关分配] SLPW

休眠开关分配。

如果将**[休眠检测模式] SLPN** 设置为 **[开关] SW** 或**[多种] or**，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]	no	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	L 1...L 16	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]	C d 0 0...C d 1 0	[I/O 配置] 1 0 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 配置] 1 0 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	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)
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	[I/O 配置] 1 0 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 配置] 1 0 中带有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	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 5 0 1...C 5 1 0	[I/O 配置] 1 0 中带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (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

[安装流程传感器分配] FSIA★

安装流量传感器分配。

如果将[休眠检测模式] SLPI 设置为 [流量] LF 或 [多个] or，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未配置]	no	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	R, 1...R, 3	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R, 4...R, 5	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[虚拟输入 AIV1]...[虚拟输入 AIV3]	R, V 1...R, V 3	虚拟模拟输入 1...3
[DI5 脉冲输入]...[DI6 脉冲输入]	P, 5...P, 6	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6
[估算泵流量]	SLPF	无传感器流量估算
[估算系统流量]	SLSF	估算的系统流量 仅在以下情况下才可使用此选项：[泵系统构架] NPSA 设置为 [多变频] nVSD 或 [主机冗余] nVSDr 注意： 要使用此选项，必须对系统的所有泵特性进行配置。
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[休眠菜单] SLP - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [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：

- [安装流量分配] FSIA 未设置为 [未配置] no，且
- [休眠检测模式] SLPI 设置为
 - [流量] LF，或
 - [多个] or。

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

[出口压力传感器分配] 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] SLPI 设置为 [压力] HP，或
- [休眠检测模式] SLPI 设置为 [多个] or。

设置	代码/值	说明
[未配置]	no	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	R, 1...R, 3	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R, 4...R, 5	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[虚拟输入 AIV1]...[虚拟输入 AIV3]	R, V 1...R, V 3	虚拟模拟输入 1...3
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[休眠菜单] *SLP* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单]

[休眠压力] *SLPL*

休眠压力水平。

可在以下情况下访问此参数：

- [输出压力分配] *PS2A* 未设置为[未配置] *no* 且
- [休眠检测模式] *SLPN* 设置为
 - [压力] *HP* 或
 - [多种] *or*。

设置 ()	描述
[未分配] <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：[未分配] <i>no</i>

[休眠最低速度] *SLSL* ★

休眠流量水平。

休眠水平低于系统输入的休眠模式。

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*。

注意：要设置此参数，需要考虑多泵架构中的所有变频器的[低速频率] *LSP* 值。

设置 ()	描述
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。

功率电平低于系统输入的休眠模式。

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 ()	描述
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 ()	描述
0...3,600 s	设定范围 出厂设置：20 s

[休眠前增速] *S b t* - 菜单**访问**

[完整设置] → [泵功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单] → [休眠前增速]

关于本菜单

如果[休眠检测模式] *S L P n*不是设置为[否] *n o*，则可访问此参数。

[休眠提升速度] *S L b s* ★

休眠提升速度。

设置()	说明
0...599.0 Hz	设定范围 出厂设置: <i>n o</i>

[休眠提升时间] *S L b t* ★

休眠提升时间。

设置()	说明
0...3,600 s	设定范围 出厂设置: <i>n o</i>

[高级休眠检查] *AdS* - 菜单

访问

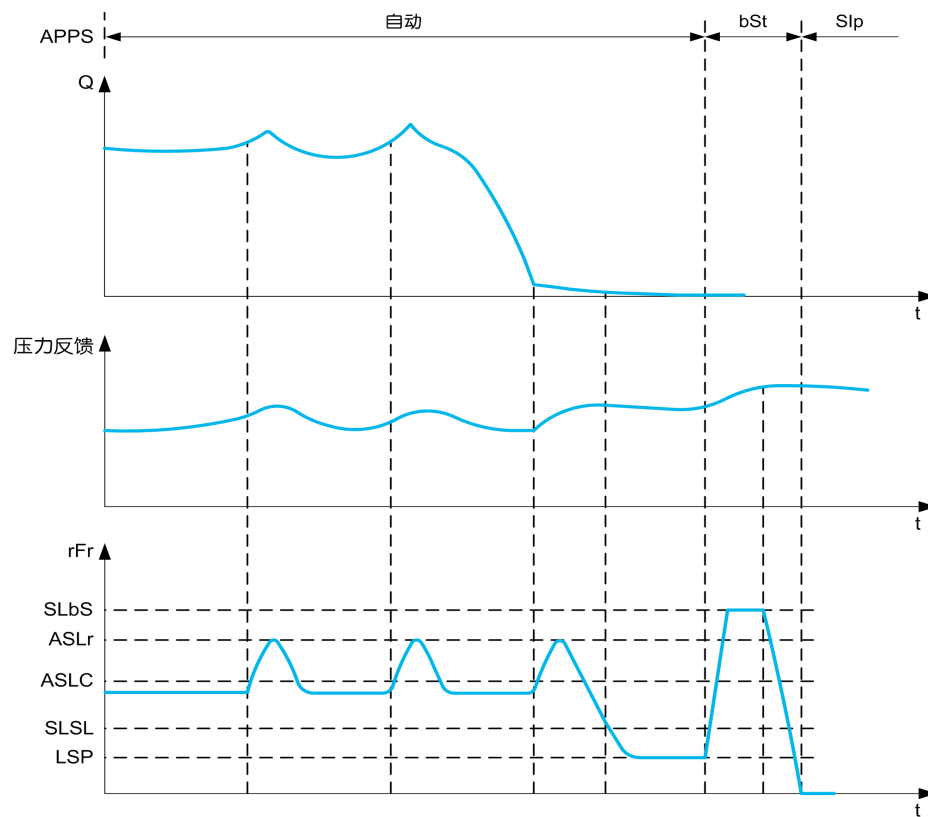
[完整设置] → [泵功能] → [休眠/唤醒] → [休眠菜单] → [高级休眠检查]

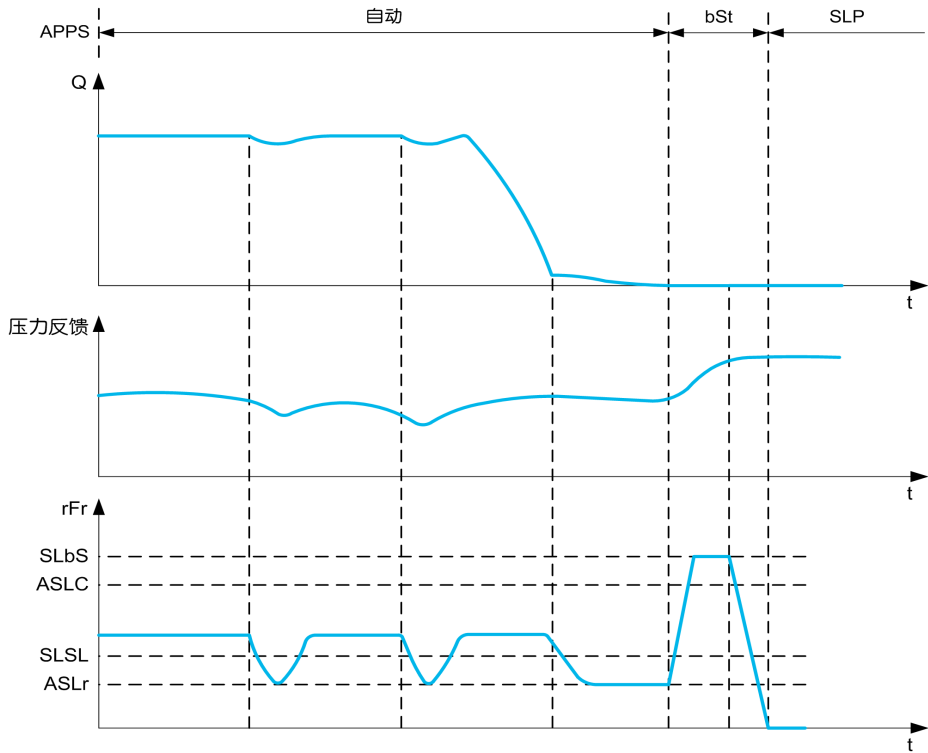
关于本菜单

如果[休眠检测模式] *SLPN* 未设置为[否] *no*，则可激活此功能。

可在以下情况下访问此功能：

- [控制类型] *toCt* 设置为[压力] *PrESS* 且，
- [休眠检测模式] *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]	no	否 出厂设置
[是]	yes	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] HSP	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] *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

[唤醒菜单] *WK P* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [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]	<i>FbK</i>	PID 反馈电平唤醒 出厂设置
[故障]	<i>Err</i>	PID 误差水平唤醒
[压力]	<i>LP</i>	低压条件唤醒

[唤醒过程水平] *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] <i>P, F 1</i> ...[PID 反馈最大值] <i>P, F 2</i>	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 [误差] *Err*，则可访问此参数。

设置 ()	说明
0...[PID 反馈最大值] <i>P, F 2</i>	设定范围 出厂设置 : 0,0 Hz

[出口压力分配] P52A★

出口压力传感器分配。

如果将[唤醒模式] WUPN 设置为[压力] LP，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未配置]	n0	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	R, 1...R, 3	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R, 4...R, 5	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[虚拟输入 AIV1]...[虚拟输入 AIV3]	R, V 1...R, V 3	虚拟模拟输入 1...3
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[唤醒菜单] WK P - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [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] n0，则可访问此菜单。

[唤醒压力水平] WUPL★

唤醒压力电平。

高于此压力电平时，系统应离开休眠模式。

如果将[唤醒模式] WUPN 设置为[压力] LP，则可访问此参数。

设置 ()	描述
[未配置] n0 至 32,767	设定范围 单位：[压力单位] SUPr (例如 Pa、Bar、PSI、%) 出厂设置：[未配置] n0

[唤醒延迟] WUPd★

唤醒延迟。

设置 ()	描述
0...3,600 s	设定范围 出厂设置：0 s

第7.11节

[泵功能] - [反馈监控]

[反馈监控] FK Π - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [反馈监控]

关于本菜单

通常此功能用于监控超出安装设备容量或安装设备未正常运行的情况：

- 消防栓被打开。
- 启动泵时，打开排放阀。
- 管道机械故障。
- 漏水。

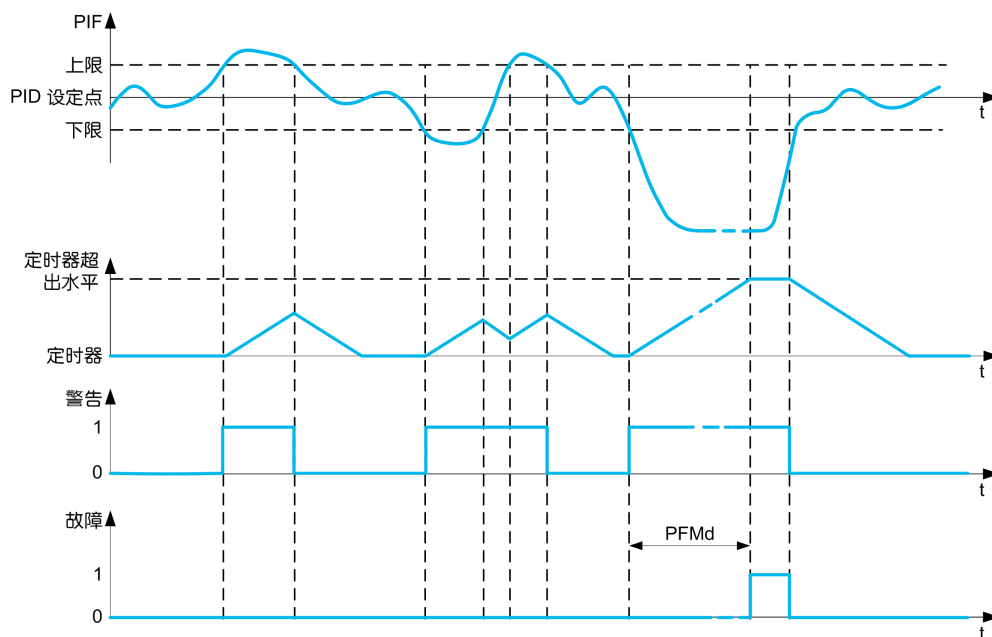
当变频器高速运行时，此功能可监控 PID 反馈，以便检测其在配置时间内是否超出了设定点上下变化的给定范围。

通过使用警告或检测错误，此功能还可表示：

- 超出了安装设备的容量
- 不能保障正常控制
- 安装设备出现故障。

以下情况下可访问此菜单：[PID 反馈分配] PIF 未设置为[未配置] no。

本图表展示了 PID 反馈监控：



[PID 反馈监测] PF Π Π

PID 反馈监控模式。

用于激活此功能的参数。

设置	代码/值	说明
[否]	no	否 出厂设置
[是]	yes	是

[PID 反馈范围] PFI_r ★

PID 反馈监控范围。

正常条件下，PID 反馈值应处于的范围。

如果 [PID 反馈监测] PFI_P 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置 (°)	说明
0...100%	设定范围 出厂设置：3%

[PID 反馈误差延迟] PFI_d ★

PID 反馈监控延时。

监控到异常情况后，触发错误的延迟。

如果 [PID 反馈监控] PFI_P 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置 (s)	说明
0...3,600 s	设定范围 出厂设置：10 s

[PID 反馈误差响应] PFI_b ★

响应监控错误的 PID 反馈监控。

定义出现反馈监控误差时变频器如何做出反应。

如果 [PID 反馈监控] PFI_P 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	no	忽略检测到的故障
[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错误
[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

第7.12节

[泵功能] - [泵特性]

[泵特性] P C r - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [泵特性]

关于本菜单

离心泵特性可以定义以下曲线点：

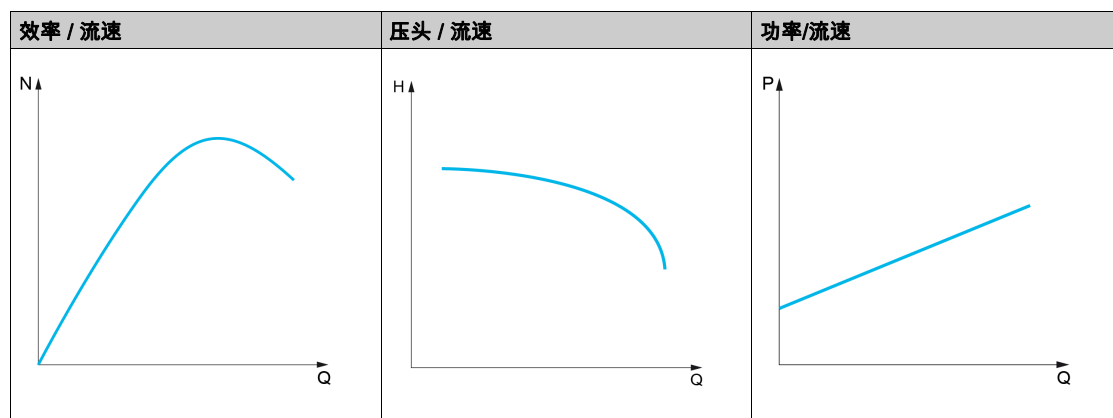
- 压头
- 机械功率
- 效率

这些参数理由制造商的泵提供，需要在指定的速度下定义泵的性能。

泵的特性数据由指定速度（一般为额定速度）下的若干数据点表达：

- 用于表示特性的速度 (N)：一般为额定速度。
- 每个特性点上的流量 (Q)。
- 每个特性点上的压头 (H)。
- 每个特性点上的功率 (P)。

简化泵数据曲线示例：



该功能允许：

- 在指定的速度下生成插补曲线，因此可以减少内插错误，
- 使用相似的电机控制类型插补其他泵速曲线。

用例

有多个功能在使用前需要 [HQ] H Q 或 [PQ] P Q 曲线。

监测泵曲线上的泵工作点：

用例	以泵数据为特性 (对比泵速度)	
	HQ	PQ
“压头与流量”曲线	X	
“功率与流量”曲线		X
“功率与速度” (固定 Q 值)		X

无传感器流量估算：

用例	以泵数据为特性 (对比泵速度)	
	HQ	PQ
压头流量估算	X	
功率流量估算		X

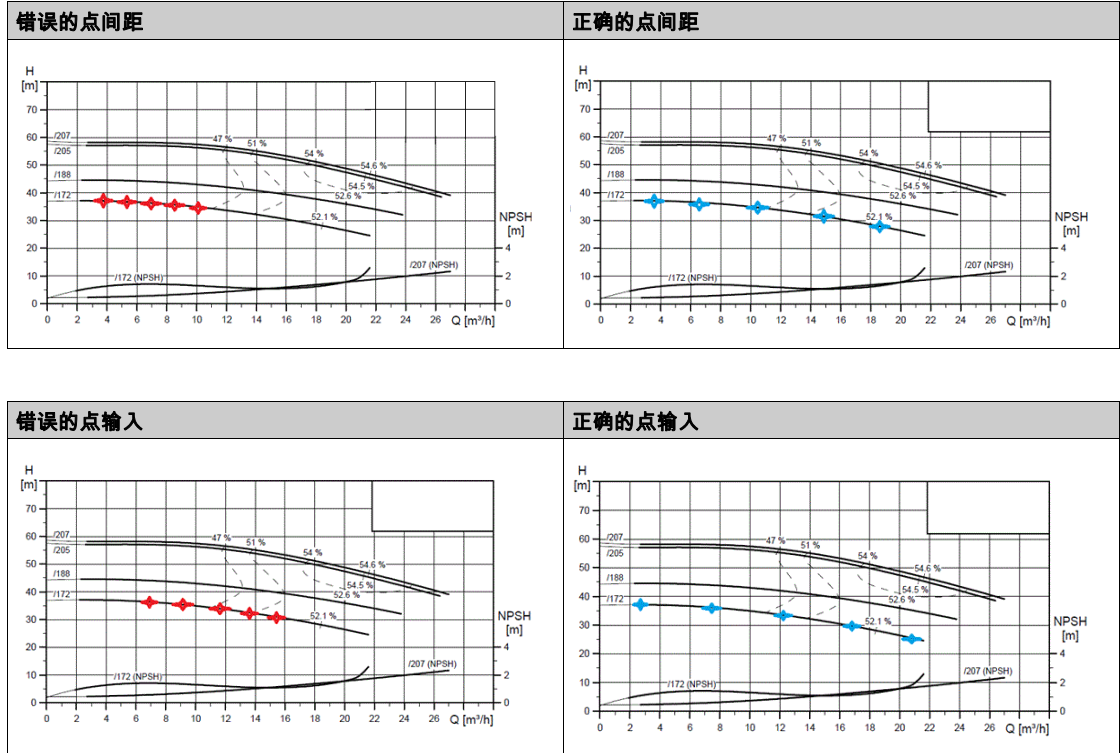
激活功能

要激活此功能，需要将 [模式] *PCP* 设置为 [HQ] *H9* 或 [PQ] *P9* 或 [PHQ] *PH9*。这取决于您输入的数据。

在输入所有的数据 (曲线 + BEP) 后，将 [泵特性曲线启用] *PCA* 设置为 [是] *YES*。

曲线设置

输入点在指定的工作范围应尽可能均匀间隔开来：



对于 [HQ] *H9* 或 [PQ] *P9* 曲线，建议 5 个点：

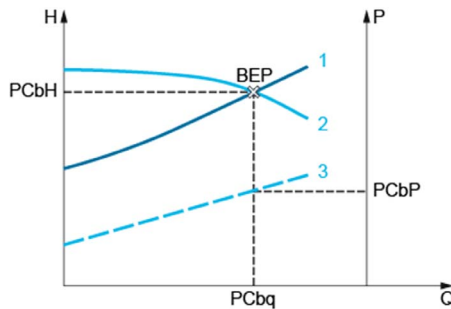
- 靠近低或零流量点的 *Q1*。
- 靠近 BEP 点的 *Q3*。
- 靠近零压头点的 *Q5*。
- 与 *Q1* 和 *Q3* 等距的 *Q2*。
- 与 *Q3* 和 *Q5* 等距的 *Q4*。

配置最佳效率点 (BEP)

允许在 *H9*、*P9* 以及 *E9* 曲线上显示 BEP 配置：

- BEP 的泵曲线流速：[最大效率点流量] *PCb9*。
- BEP 的泵曲线压头：[BEP 扬程压力] *PCbH*。
- BEP 的泵曲线功率：[BEP 功率] *PCbP*。

该图形描绘了曲线和 BEP：



- 1 系统曲线
- 2 泵 *H9* 曲线
- 3 泵 *P9* 曲线

[模式] PCΠ

泵曲线模式。

选择输入和管理何种曲线数据。

设置	代码/值	描述
[否]	no	功能未激活 出厂设置
[HQ]	HQ	H、Q 数据已激活
[PQ]	PQ	P、Q 数据已激活
[PHQ]	PHQ	P、H、Q 数据已激活

[泵特性曲线启用] PCRA★

泵特性曲线启用。

重置或验证将被其他功能使用的参数。

如果[模式] PCΠ 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置	代码/值	描述
[否]	no	泵数据无效且可以修改数据 出厂设置
[是]	YES	请求泵特性启用。如果失败参数值恢复成 NO；否则锁定数据修改。

[状态] PCS★

泵曲线状态。

如果[模式] PCΠ 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置	代码/值	描述
[无]	none	功能未配置 出厂设置
[未激活]	not	功能已配置但未激活（数据解锁）
[激活]	active	数据已激活并且可用于其他功能（数据锁定）
[失败]	failed	数据激活失败（没有输入其他点或数据未按照规则输入）

[液体比重] rHOC★

用于表示泵特性的液体密度。

如果[模式] PCΠ 未设置为[否] no，则可访问此参数。

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

[泵速] PCSP★

输入曲线的泵速。

如果[模式] PCΠ 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置	描述
0...32,767 rpm	设定范围 出厂设置：0 rpm

[最大效率点流量] PCbq★

BEP 的泵曲线流速：

如果[模式] PCn 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[流速单位]设定范围 <i>SuFr</i> 出厂设置：0

[BEP 扬程压力] PCbH★

BEP 的泵曲线压头。

如果[模式] PCn 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据 [压力单位]设定范围 <i>SuPr</i> 出厂设置：0

[BEP 功率] PCbP★

BEP 处的泵曲线功率。

如果[模式] PCn 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[电机标准电压]设定范围 <i>bFr</i> 出厂设置：0

[流量 1] PCq1★

点 1 的泵曲线流量。

在点 1 处输入的流速（适用于 HQ 和 PQ 曲线）。

如果[模式] PCn 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[流速单位]设定范围 <i>SuFr</i> 出厂设置：0

[扬程 1] PCH1★

点 1 的泵曲线压头。

在点 1 处输入的压头（适用于 HQ 曲线）。

如果将[模式] PCn 设置为 [HQ] Hq 或 [PHQ] PHq，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[压力单位]设定范围 <i>SuPr</i> 出厂设置：0

[功率 1] PCP1★

点 1 的泵曲线功率。

在点 1 处输入的机械功率（适用于 PQ 曲线）。

如果将[模式] PCn 设置为 [PQ] Pq 或 [PHQ] PHq，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[电机标准电压]设定范围 <i>bFr</i> 出厂设置：0

[流量 2] PC92★

点 2 的泵曲线流量。

在点 2 处输入的流速 (适用于 HQ 和 PQ 曲线)。

如果[模式] PC11 未设置为[否] no, 则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[流速单位]设定范围 <i>SuFr</i> 出厂设置 : 0

[扬程 2] PCH2★

点 2 的泵曲线压头。

在点 2 处输入的压头 (适用于 HQ 曲线)。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[压力单位]设定范围 <i>SuPr</i> 出厂设置 : 0

[功率 2] PCP2★

点 2 的泵曲线功率。

在点 2 处输入的机械功率 (适用于 PQ 曲线)。

如果将[模式] PC11 设置为 [PQ] P9 或 [PHQ] PH9, 则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[电机标准电压]设定范围 <i>bFr</i> 出厂设置 : 0

[流量 3] PC93★

点 3 的泵曲线流量。

在点 3 处输入的流速 (适用于 HQ 和 PQ 曲线)。

如果[模式] PC11 未设置为[否] no, 则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[流速单位]设定范围 <i>SuFr</i> 出厂设置 : 0

[扬程 3] PCH3★

点 3 的泵曲线压头。

在点 3 处输入的压头 (适用于 HQ 曲线)。

如果将[模式] PC11 设置为 [HQ] H9 或 [PHQ] PH9, 则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[压力单位]设定范围 <i>SuPr</i> 出厂设置 : 0

[功率 3] P C P 3 ★

点 3 的泵曲线功率。

在点 3 处输入的机械功率 (适用于 PQ 曲线)。

如果将[模式] P C Π 设置为 [PQ] P 9 或 [PHQ] P H 9 , 则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[电机标准电压]设定范围 <i>b F r</i> 出厂设置 : 0

[流量 4] P C 9 4 ★

点 4 的泵曲线流量。

在点 4 处输入的流速 (适用于 HQ 和 PQ 曲线)。

如果[模式] P C Π 未设置为[否] n o , 则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[流速单位]设定范围 <i>S u F r</i> 出厂设置 : 0

[扬程 4] P C H 4 ★

点 4 的泵曲线压头。

在点 4 处输入的压头 (适用于 HQ 曲线)。

如果将[模式] P C Π 设置为 [HQ] H 9 或 [PHQ] P H 9 , 则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[压力单位]设定范围 <i>S u P r</i> 出厂设置 : 0

[功率 4] P C P 4 ★

点 4 的泵曲线功率。

在点 4 处输入的机械功率 (适用于 PQ 曲线)。

如果将[模式] P C Π 设置为 [PQ] P 9 或 [PHQ] P H 9 , 则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[电机标准电压]设定范围 <i>b F r</i> 出厂设置 : 0

[流量 5] P C 9 5 ★

点 5 的泵曲线流量。

在点 5 处输入的流速 (适用于 HQ 和 PQ 曲线)。

如果[模式] P C Π 未设置为[否] n o , 则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[流速单位]设定范围 <i>S u F r</i> 出厂设置 : 0

[扬程 5] PCH5★

点 5 的泵曲线压头。

在点 5 处输入的压头 (适用于 HQ 曲线)。

如果将[模式] P C Π 设置为 [HQ] H η 或 [PHQ] P H η , 则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[压力单位]设定范围 <i>S u P r</i> 出厂设置 : 0

[功率 5] PCPS★

点 5 的泵曲线功率。

在点 5 处输入的机械功率 (适用于 PQ 曲线)。

如果将[模式] P C Π 设置为 [HQ] P η 或 [PHQ] P H η , 则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[电机标准电压]设定范围 <i>b F r</i> 出厂设置 : 0

[泵工作点滤波时间] WPXF★

泵工作点滤波时间

如果[模式] P C Π 未设置为[否] *n o* , 则可访问此参数。

设置 ()	描述
0.00 s...60.00 s	设定范围 出厂设置 : 1.00 s

第7.13节

[泵功能] - [无传感器流量估算]

[流量估计] SFE - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [流量估计]

关于本菜单

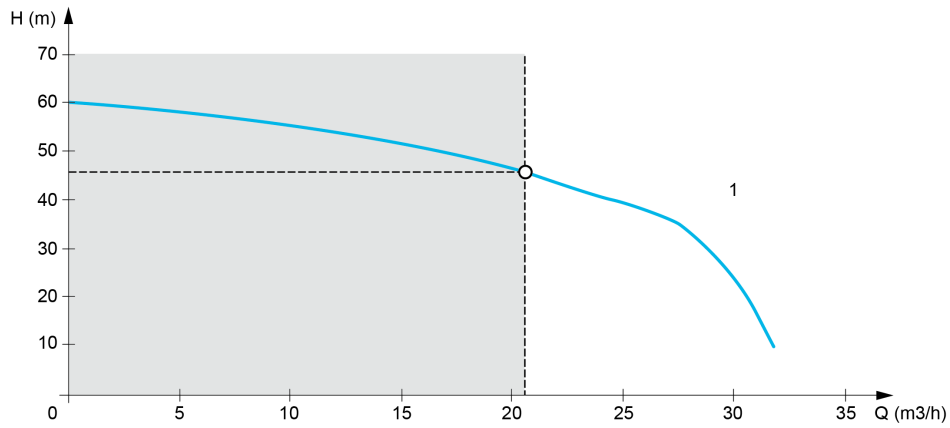
此功能允许使用设置于泵特性中的预定义泵曲线 HQ 或 PQ 来估算泵的流量。

如果系统中无压力传感器，则将使用 PQ 曲线。

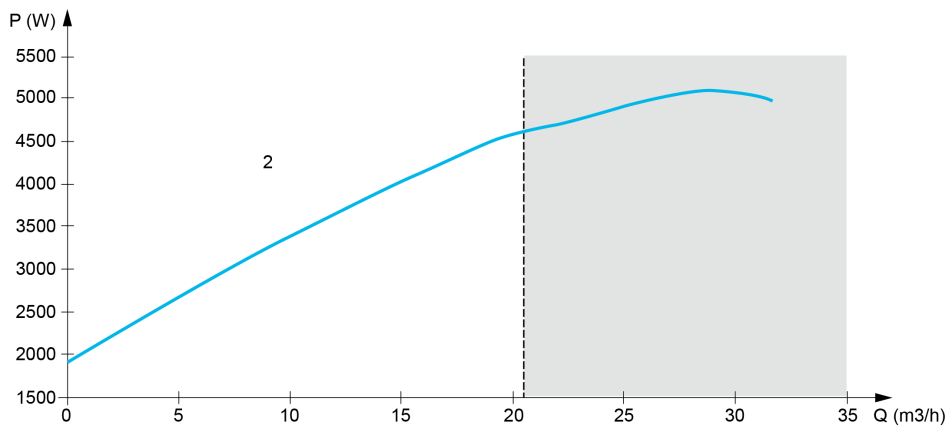
如果入口和/或出口压力反馈可用（或为差值），则将使用 HQ 曲线。

在设置无感传感器流量估算功能之前，将该曲线设置于泵特性功能中。

下图显示了使用 HQ 曲线的计算区域 (1)。



下图显示了使用 PQ 曲线的计算区域 (2)。



在使用 PQ 曲线时，需要校准的功能有：

- [功率动态增益] PEG 来定义一个用于估算变频器功率的校正增益。
- [功率静态偏移] PEO 来定义一个用于估算变频器功率的校正偏移。
- [液体密度] $rH\rho$ 是要泵送的流体的密度。

在使用 HQ 曲线时，需要输入与以下应用相关的数据：

- [液体密度] $rH\rho$ 是要泵送的流体的密度。
- [扬程动态增益] HEG 是校正增益，在两个压力传感器之间建立动态的压头损失模型。
- [扬程静态偏移] HEO 是应用于由泵提供的压头的校正偏移。

[流量估计模式] FEN

流量估算模式。

设置	代码/值	描述
[否]	00	功能未激活 出厂设置
[HQ]	H9	H、Q 数据已激活
[PQ]	P9	P、Q 数据已激活

[扬程动态增益] HEG★

扬程动态增益。

如果将[流量估计模式] FEN 设置为 [HQ] H9，则可访问此参数。

设置 (°)	描述
-100.0...100.0%	设定范围 出厂设置 : 0.0%

[扬程静态偏移] HE0★

扬程静态偏移。

如果将[流量估计模式] FEN 设置为 [HQ] H9，则可访问此参数。

设置 (°)	描述
-100.0...100.0%	设定范围 出厂设置 : 0.0%

[功率动态增益] PEG★

功率动态增益。

如果将[流量估计模式] FEN 设置为 [HQ] P9，则可访问此参数。

设置 (°)	描述
-100.0...100.0%	设定范围 出厂设置 : 0.0%

[功率静态偏移] PE0★

功率静态偏移。

如果将[流量估计模式] FEN 设置为 [HQ] P9，则可访问此参数。

设置 (°)	描述
-100.0...100.0%	设定范围 出厂设置 : 0.0%

[泵流量] FS20

泵流量传感器值。

设置 (°)	描述
-32,767...32,767	设定范围 出厂设置 : -

[估计流量] SLF_U ★

估算流量值。

如果[流量估计模式] FE_Π 未设置为 [否]，则可访问此参数。 **no**

设置 ()	描述
应用客户单位的数值	设定范围 出厂设置：-

[泵工作点滤波时间] WPXF ★

泵工作点滤波时间

如果[模式] PC_Π 未设置为[否] **no**，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0.00 s...60.00 s	设定范围 出厂设置：1.00 s

第7.14节

[泵功能] - [压差/压头修正]

[压差/压头修正] $dPHC$ - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [压差/压头修正]

可在以下情况下访问本菜单：

- [模式] PCN 设置为 [HQ] $H9$ 或 [PHQ] $PH9$ 且
- [出口压力分配] $PS2A$ 未设置为[未配置] no 。

关于本菜单

通过此功能，可使用泵特性中设置的预定义的泵曲线 HQ 或 PHQ 和分配的出口压力传感器来调整估计的压差和泵压头。

设置该功能之前，应在泵特性功能中设置这些曲线。

[扬程动态增益] HEG ★

扬程动态增益。

如果[流量估计模式] FEN 设置为 [HQ] $H9$ ，则可访问此参数。

设置 (°)	描述
-100.0...100.0%	设定范围 出厂设置：0.0%

[扬程静态偏移] HEO ★

扬程静态偏移。

如果[流量估计模式] FEN 设置为 [HQ] $H9$ ，则可访问此参数。

设置 (°)	描述
-100.0...100.0%	设定范围 出厂设置：0.0%

[估算的压差] $SLdP$ ★

估算的泵的压差值

如果[出口压力分配] $PS2A$ 未设置为[未配置] no ，则可访问此参数。

设置	描述
-32,767...32,767	设定范围依据[压力单位] $Supr$ 出厂设置：-

[估算泵压头] $SLHV$ ★

估计的泵压头值

如果[出口压力分配] $PS2A$ 未设置为[未配置] no ，则可访问此参数。

设置	描述
-32,767...32,767	设定范围依据[压力单位] $Supr$ 出厂设置：-

[泵工作点滤波时间] WPXF ★

泵工作点滤波时间

如果 [模式] PCN 未设置为 [否] no，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0.00 s...60.00 s	设定范围 出厂设置 : 1.00 s

第7.15节

[泵功能] - [泵起停]

[泵起/停] *PsL* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [泵起/停]

关于本菜单

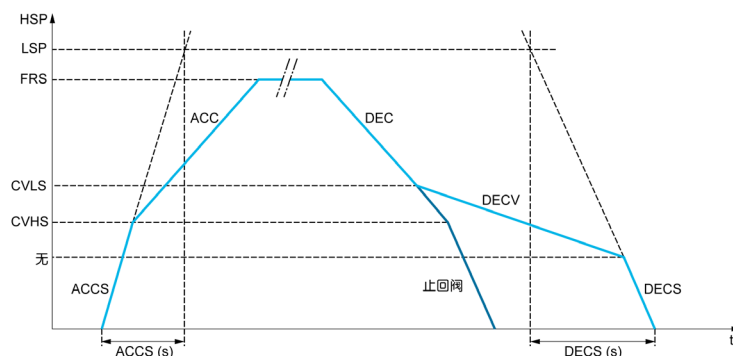
此功能定义了如何在泵的起/停期间控制加速和减速。

泵工作区域处于速度范围为 [低速] *LSP* - [高速] *HSP* 之间。

最小速度由泵的制造商根据目标应用提供。

在低于最小速度情况下运行泵和/或在长的加速斜坡时间内启动泵都会对密封件的润滑、泵轮的冷却以及轴承产生影响。

特定的止回阀减速斜坡用于减少可能造成阀工作不稳定的压力任意大幅变化。



当泵启动时，根据 [启动加速斜坡] *ACCS* 将泵加速至 [低速] *LSP*。当泵的速度超过 [低速] *LSP* 时，如果其他功能未激活，则泵的加速和减速根据 [加速] *ACC* 以及 [减速] *DEC* 来管理。

当泵停止时：

- 根据 [减速] *DEC* 将泵减速至 [止回阀速度 2] *CVHS*
- 根据 [减速止回阀] *DECV* 将泵从 [止回阀速度 2] *CVHS* 减速至 [止回阀速度 1] *CVLS*。
- 根据 [停止减速] *DECS* 将泵从 [止回阀速度 1] *CVLS* 减速至零。

如果 [启动加速斜坡] *ACCS* = 0，忽略启动斜坡并且 [加速] *ACC* 用于启动泵。

如果 [减速止回阀] *DECV* = 0，忽略止回阀斜坡且用于减速至 [低速] *LSP*，那么 [停止减速] *DECS* 被使用（参见以下）。

如果 [停止减速] *DECS* = 0，则额定减速 [减速] *DEC* 用于停止泵。

[低速] *LSP*

低速时的电机频率。

设置(⌂)	描述
0...[高速] <i>HSP</i>	设定范围 出厂设置：0 Hz

[高速] *HSP*

高速时的电机频率。

设置(⌂)	描述
[低速] <i>LSP</i> ...[最高频率] <i>tFr</i>	设定范围 出厂设置：50.0 Hz

[加速] ACC

从 0 加速至[电机额定频率] F_{r5} 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()	描述
0.00...6,0000.00 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：10.00 s
(1) 根据[斜坡增量] i_{nr} 确定的范围为 0.00 至 99.99 s 或 0.0 至 999.9 s 或 0 至 6,000 s。	

[减速] DEC

从[电机标称频率]减速至 F_{r50} 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()	描述
0.00...6,0000.00 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：10.00 s
(1) 根据[斜坡增量] i_{nr} 确定的范围为 0.00 至 99.99 s 或 0.0 至 999.9 s 或 0 至 6,000 s。	

[启动加速度斜坡] ACCS

启动加速。

设置()	描述
[否] no ...6,000 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：[否] no
(1) 根据[斜坡增量] i_{nr} 确定的范围为 0.00 至 99.99 s 或 0.0 至 999.9 s 或 0 至 6000 s。	

[最终减速斜坡] DECS

停止减速。

设置()	描述
[否] no ...6,000 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：[否] no
(1) 根据[斜坡增量] i_{nr} 确定的范围为 0.00 至 99.99 s 或 0.0 至 999.9 s 或 0 至 6000 s。	

[止回阀减速] DECV

止回阀闭合（平稳）时的减速度

设置()	描述
[否] no ...6,000 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：[否] no
(1) 根据[斜坡增量] i_{nr} 确定的范围为 0.00 至 99.99 s 或 0.0 至 999.9 s 或 0 至 6000 s。	

[止回阀速度 1] CVL5★

此速度以下使用止回阀斜坡

如果[减速止回阀] $DECV$ 未设置为 0，则可访问此参数。

设置()	描述
0...[止回阀速度 2] CVH5	设定范围 出厂设置：0 Hz

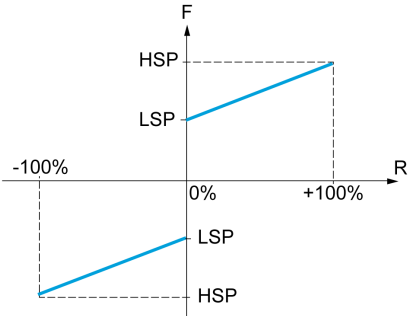
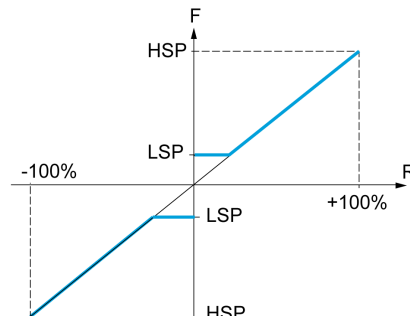
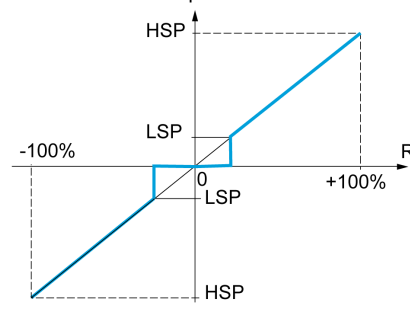
[止回阀速度 2] CVHS★

开始使用止回阀斜坡的速度等级。

如果[减速止回阀] DECV 未设置为 0，则可访问此参数。

设置()	描述
[止回阀速度 1] CVLS...HSP	设定范围 出厂设置：0 Hz

[参考频率模板] b5P

设置()	代码/值	描述
[标准]	b5d	 <p>F 频率 R 给定值 零给定值频率 = LSP 出厂设置</p>
[基带]	bL5	 <p>F 频率 R 给定值 给定值 = 0 至 LSP 给定值 = LSP</p>
[静带]	b05	 <p>F 频率 R 给定值 给定值 = 0 至 LSP 频率 = 0</p>

设置()	代码/值	描述
[0 静带]	bn50	<div data-bbox="746 235 1157 548" data-label="Figure"> </div> <p data-bbox="734 571 837 616"> F 频率 R 给定值 </p> <p data-bbox="734 638 1428 828"> 此操作与[标准] bn5d 相同，除零给定值，频率 = 0 时的以下情况:信号小于[最小值] (大于 0) (例如: 2-10 Vdc 输入的 1 Vdc) 信号大于[最小值] (大于[最大值]) (例如: 10-0 Vdc 输入的 11 Vdc)。如果输入范围配置为“双向”，则操作与[标准] bn5d 相同。 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 输出给定值。 由[低速] LSP 和[高速] HSP 参数设置此限制。 </p>

第7.16节

[泵功能] - [管道填充]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[管道填充] PF , - 菜单	318
[管道填充] PF , - 菜单	320

[管道填充] PF, - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [管道填充]

关于本菜单

如果[应用选择] *APPE* 未设置为[泵液位控制] *LEVEL* 或[通用风机控制] *FAN*，则可访问此菜单。

管道填充功能能够帮助防止当系统填充太快时管道发生的水锤现象。

该功能覆盖了由 PID 功能压力控制的水平管应用。

管道填充功能可始终启用或由数字输入（或 I/O 配置文件中的控制位）控制。

在自动模式的首次启动命令中，系统会进入管道填充模式。

在下一个启动命令时，如果系统压力反馈低于[管道填充压力] *PFHP*，则变频器将进入管道填充模式。

变频器每次唤醒时，如果[唤醒管道充注] *PFWD* 设置为[是] *YES*，则变频器将进入管道填充模式。

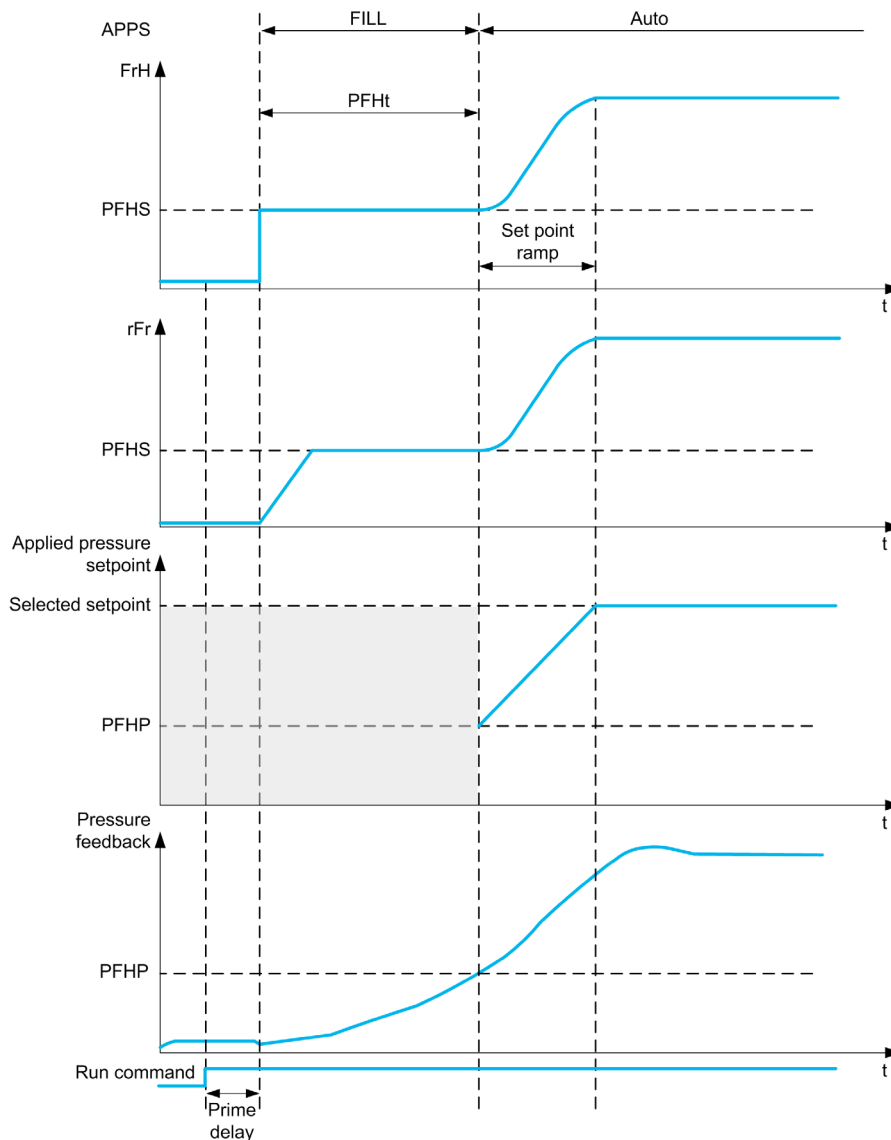
系统将保持以[管道填充速度] *PFHS* 填充水平管道，直到：

- 压力反馈大于[管道填充压力] *PFHP* 参数，或
- 系统进行管道填充的时间比 [管道填充时间] *PFHt* 更长。

如果满足这些条件的其中之一，则系统将进入自动压力调节模式。

注意： 如果将[管道填充时间] *PFHt* 设置为 0，则系统无法进入管道填充模式。

设置此功能，建议根据填充空系统的液体最大数量来设置[管道填充速度] *PFHS* 以及[管道填充时间] *PFHt* 两个参数。



[激活模式] P F 0

管道填充激活模式。

设置	代码/值	说明
[否]	no	禁用管道填充 出厂设置
[反馈]	FbK	PID 反馈的管道填充 如果[控制类型] <i>toCt</i> 设置为[压力] <i>PrESS</i> 且 [PID 反馈] <i>P, F</i> 未设置为[未配置] no, 则可访问此选项。
[出口压力]	PS2	在出口压力下进行管道填充

[出口压力分配] PS2A★

出口压力传感器分配。

如果将[激活模式] *P F 0* 设置为[出口压力] *PS2*, 则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未配置]	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)
[虚拟输入 AIV1]...[虚拟输入 AIV3]	A, V 1...A, V 3	虚拟模拟输入 1...3
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[管道填充] PF , - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [管道填充]

[激活源] PFEc ★

管道填充激活源。

如果 [激活模式] PFN 未设置为 [否] 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]	C d 0 0...C d 1 0	[I/O 配置] , io 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 配置] , io 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	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)
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	[I/O 配置] , io 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 配置] , io 中带有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	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 5 0 1...C 5 1 0	[I/O 配置] , io 中带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (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

[唤醒时填充管道] PFwu ★

唤醒时填充管道循环。

可在以下情况下访问此参数：

- [访问等级] LAC 设置为 [专家权限] EPr。
- [激活模式] PFN 未设置为 [否] no。

设置	代码/值	说明
[否]	no	唤醒时无填充管道循环
[是]	yes	管道填充循环在唤醒时运行 出厂设置

[管道填充速度] PFHS ★

管道填充速度。

可在以下情况下访问此参数：

- [激活模式] PFN 未设置为 [否] no，且
- [激活源] PFEc 未设置为 [未分配] no。

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

[管道填充压力] PFHP★

管道填充压力水平。

可在以下情况下访问此参数：

- [激活模式] *PFN* 未设置为[否] *no*，且
- [激活源] *PFEc* 未设置为[未分配] *no*。

设置(°)	描述
0...32,767	根据 [压力传感器单位] <i>Supr</i> 设置范围。 出厂设置：0

[管道填充时间] PFHt★

管道填充时间。

可在以下情况下访问此参数：

- [激活模式] *PFN* 未设置为[否] *no*，且
- [激活源] *PFEc* 未设置为[未分配] *no*。

设置(°)	描述
0...32767 s	设定范围 出厂设置：10 s

第7.17节

[泵功能] - [摩擦损失补偿]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[摩擦损失补偿] <i>FLC</i> - 菜单	323
[摩擦损失补偿] <i>FLC</i> - 菜单	324

[摩擦损失补偿] *FLC* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [摩擦损失补偿]

可在以下情况下访问本菜单：

- [控制类型] *toCt* 设置为[压力] *PrESS* 且，
- [PID 反馈] *PiF* 未设置为[未配置] *no*。

关于本菜单

此功能可监控系统流量，并显示应用的泵头损失估算值。

本功能可通过修改压力设定点来补偿这些泵头损失。其有助于保持使用点的压力恒定，无论流量需求为多少。

此监控功能处于站级，而不仅是泵级。

此功能需要流量传感器来监控系统流量。

根据应用程序测量的数值来估算动态损失：

- 在泵送点和使用点之间没有流量时，测量静态损失[静态补偿] *FLHD*。
- 动态损失，基于在系统额定流量下测量的应用程序工作点（流量[输入点 1 流量] *FLQ1*；压头[输入点 1 补偿] *FLH1*）。

如果将该功能设置为补偿模式，则根据估算的压力降来修改压力设定点。

注意： 在低流量工作点时，由于动态压头损失小于额定工作点的损失，因此此功能可降低压力设定点，进而实现节能。

[模式选择] *FLCN* ★

模式选择。

设置	代码/值	描述
[未激活]	<i>no</i>	禁用 出厂设置
[显示]	<i>non</i>	仅监测：未用于补偿的压降
[补偿]	<i>comp</i>	补偿：用于修正压力设定点的压降

[流量传感器] *F5IA*

安装流量传感器分配。

如果[模式选择] *FLCN* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>no</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]...[虚拟输入 AIV3]	<i>A, V 1...A, V 3</i>	虚拟模拟输入 1...3
[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
[估算泵流量]	<i>SLPF</i>	无传感器流量估算
[估算系统流量]	<i>SLSF</i>	估算的系统流量 仅在以下情况下才可使用此选项：[泵系统构架] <i>NPSA</i> 设置为[多变频] <i>nVSD</i> 或[主机冗余] <i>nVSDr</i> 注意： 要使用此选项，必须对系统的所有泵特性进行配置。
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[摩擦损失补偿] *FLC* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [摩擦损失补偿]

关于本菜单

如果[模式选择] *FLCN* 未设置为[禁用] *no* 且[安装流量分配] *FSIR* 设置为[未配置] *no* , 则可访问以下参数。

[静态补偿] *FLHD* ★

静态补偿。

设置(°)	说明
0...32,767	设定范围 出厂设置 : 0

[点 1 流量] *FLQ1* ★

点 1 的流量。

设置(°)	描述
0...32,767	设定范围 出厂设置 : 0

[点 1 补偿] *FLH1* ★

点 1 的补偿。

设置(°)	描述
0...32,767	设定范围 出厂设置 : 0

[α] *FLdA* ★

Alpha。

如果[访问级别] *LAC* 设置为[专家] *EPc* , 则可访问此参数。

设置(°)	描述
0.0...2.0	设定范围 出厂设置 : 2.0

[压力差] *FLPd* ★

摩擦损失压力差。

设置(°)	描述
-32,768...32,767	设定范围 出厂设置 : _

[辅助泵选择] JP

选择辅助泵。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[R2]...[R3]	<i>r 2...r 3</i>	继电器输出 R2...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>do 11...do 12</i>	数字输出 DQ11...DQ12 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[R61]...[R66]	<i>r 6 1...r 6 6</i>	继电器 R61 ...R66 注意： 可在配有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上使用此选项。

[最小压力] JP r P ★

启动辅助泵的压力阈值。

如果[辅助泵选择] JP 未设置为[否] *no* , 则可访问此参数。

设置()	描述
0...[最大压力] JP 5 P	设定范围 出厂设置 : 0

[启动延迟] JP r d ★

启动辅助泵的延迟。

如果[辅助泵选择] JP 未设置为[否] *no* , 则可访问此参数。

设置()	描述
0...3,600 s	设定范围 出厂设置 : 0 s

[最大压力] JP 5 P ★

停止辅助泵的压力阈值。

如果[辅助泵选择] JP 未设置为[否] *no* , 则可访问此参数。

设置()	描述
[最小压力] JP r P...32,767	设定范围 出厂设置 : 0

[唤醒延迟] JP w d ★

压力反馈处于低位时延迟唤醒系统。

如果[辅助泵选择] JP 未设置为[否] *no* , 则可访问此参数。

设置()	描述
[否] <i>no</i> ...3,600 s	设定范围 出厂设置 : <i>no</i>

[给定速度] $JPrS$ ★

当 [VSP] VSP 选择为辅助泵时的泵速。

如果 [辅助泵选择] JP 设置为 [VSP] VSP ，则可访问此参数。

设置()	描述
[低速] LSP ...[高速] HSP	设定范围 出厂设置: [最大压力] $JPSP$

第7.19节

[泵功能] - [起动泵控制]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[起动泵控制] <i>PPC</i> - 菜单	329
[起动泵控制] <i>PPC</i> - 菜单	331

[起动泵控制] P P C - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [起动泵控制]

关于本菜单

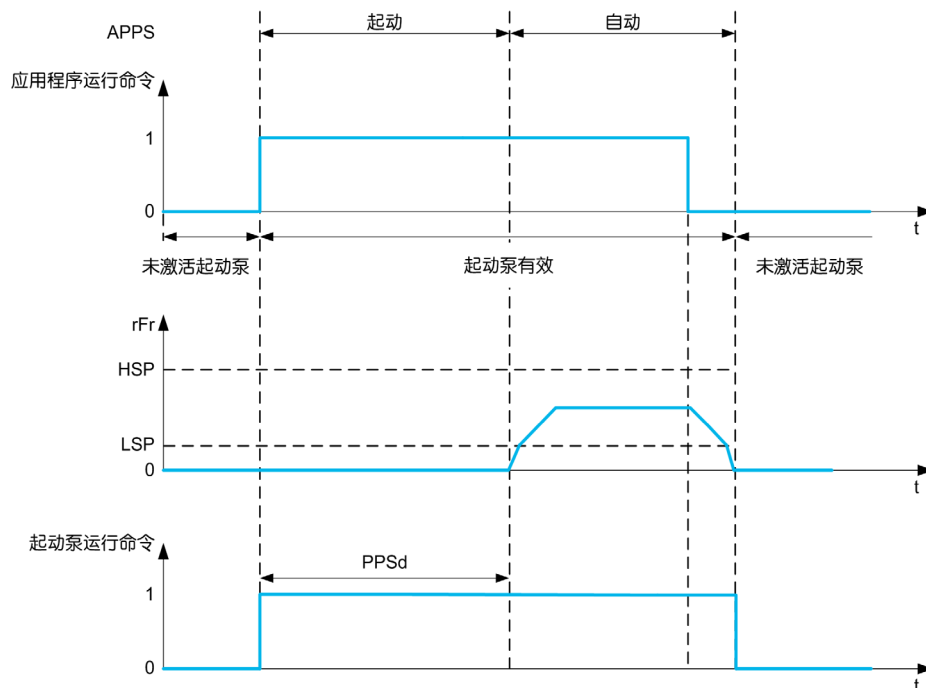
此功能可管理起动泵。

起动泵放置在变速主泵的入口，由数字输出控制。

起动泵用于维持主泵的入口压力。

这通过在启动主泵前运行起动泵来实现。但建议启用干泵运行监控功能。

只要激活主泵，起动泵便保持抽运。



如果起动泵功能已激活且满足启动主泵条件，则会立即启动起动泵，且在符合以下其中一个起动条件后启动主泵。

- [起动时间] $PPSd$ 延迟后
- 当通过[灌注泵切换分配] $PPWA$ 分配的数字输入的有效时间超过[灌注泵条件延时] $PPFd$ 。
- 当通过[入口压力分配] $PSIA$ 所分配的模拟输入高于[灌注泵入口压力水平] $PPiL$ 的时间超过[灌注泵条件延时] $PPFd$ 。

如果起动泵已激活，则在停止主泵时，在减速阶段结束时，停止起动泵。

当系统进入休眠模式时，也会禁用起动泵。

当唤醒系统时，会立即启用起动泵，且在符合其中一个起动条件后启动主泵。

[起动泵分配] P P o R

选择起动泵。

设置	代码/值	说明
[否]	n o	未分配 出厂设置
[R2]...[R3]	r 2...r 3	继电器输出 R2...R3
[R4]...[R6]	r 4...r 6	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]	d o 1 1...d o 1 2	数字输出 DQ11...DQ12 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[R61]...[R66]	r 6 1...r 6 6	继电器 R61 ...R66 注意： 可在配有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上使用此选项。

[灌注泵切换分配] P P w R ★

起动条件：外部切换分配。

如果[起动泵分配] P P o R 未设置为[否] n o ，则可访问此参数。

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 , 1 1...L , 1 6	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[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

[灌注泵入口压力水平] P P , L ★

起动条件：入口压力检测水平。

如果[起动泵分配] P P o R 未设置为[否] n o ，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[否]	0	禁用功能 出厂设置
-3276.7...3276.7		根据[定义系统单位] S u C - 菜单中的配置确定设定范围

[入口压力分配] P S I R ★

入口压力传感器分配。

可在以下情况下访问此参数：

- [起动泵分配] P P o R 未设置为 [否] n o 。
- [灌注泵入口压力水平] P P , L 未设置为 [否] 0 。

设置	代码/值	说明
[未配置]	n o	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)
[虚拟输入 AIV1]...[虚拟输入 AIV3]	A , V 1...A , V 3	虚拟模拟输入 1...3
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[起动泵控制] *PPC* - 菜单**访问**

[完整设置] → [泵功能] → [起动泵控制]

[起动条件延迟] *PPFd* ★

起动条件延迟。

可在以下情况下访问此参数：

- [起动泵分配] *PPoR* 未设置为 [否] *no*。
- [起动开关分配] *PPWR* 未设置为 [未分配] *no*。
- [起动入口水平] *PPiL* 未设置为 [否] *0*。

设置(°)	说明
0...60 s	设定范围 出厂设置：0 s

[起动时间] *PPSd* ★

启动主泵前的延迟。

如果[起动泵分配] *PPoR* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置(°)	描述
0...3,600 s	设定范围 出厂设置：30 s

第7.20节

[泵功能] - [流量限制]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[流量限制] <i>FLN</i> - 菜单	333
[流量限幅] <i>FLN</i> - 菜单	334

[流量限制] *FLM* - 菜单

访问

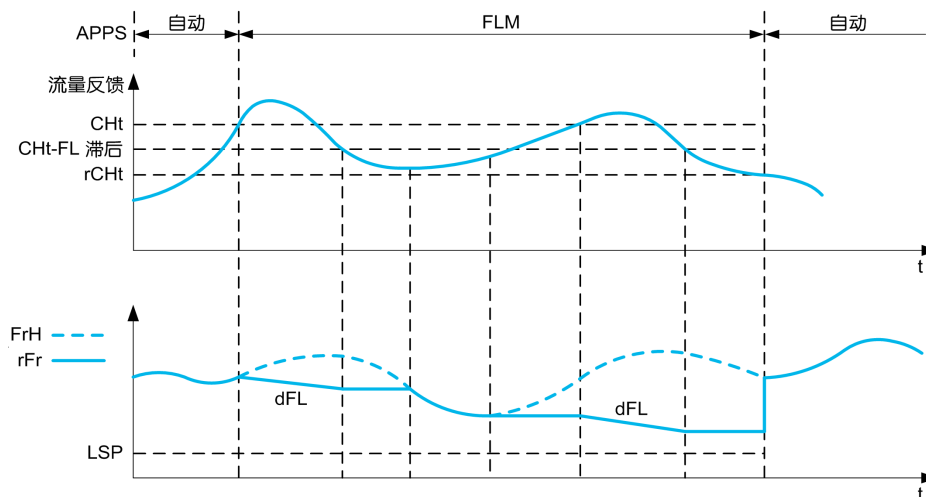
[完整设置] → [泵功能] → [流量限制]

关于本菜单

此功能允许您将系统流量限制为配置值（由本地要求、调节器或水的利用率确定）。

此监控功能处于站级，而不仅是泵级。

此功能需要流量传感器来监控系统流量。



当流量反馈高于高流量[流量限制阈值有效] *CHt* 时，泵将根据减速斜坡[流量限制减速度] *dFL*。

当流量反馈低于固定延时值减小的高流量[流量限制阈值有效] *CHt* 时，如果降低给定频率，将维持或减小泵速度。

当流量反馈低于低流速[流量限制阈值禁用] *rCHt*，将停止流量限制且泵速度对应系统给定频率。

注意： 此功能不会将电机速度降低至[低速] *LSP* 值以下。

[流量限制模式] *FLM*

流量限制模式。

设置	代码/值	描述
[否]	00	否 出厂设置
[是]	455	是

[安装流量分配] *F S I A* ★

安装流量传感器分配。

如果[流量限制模式] *F L Π* 未设置为[否] *n o*，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]...[虚拟输入 AIV3]	<i>A , V 1...A , V 3</i>	虚拟模拟输入 1...3
[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
[估算泵流量]	<i>S L P F</i>	无传感器流量估算
[估算系统流量]	<i>S L S F</i>	估算的系统流量 仅在以下情况下才可使用此选项： [泵系统构架] <i>Π P S A</i> 设置为 [多变频] <i>n V S d</i> 或 [主机冗余] <i>n V S d r</i> 注意： 要使用此选项，必须对系统的所有泵特性进行配置。
注意： 对于传感器配置，请参考章节 [传感器调整] (参见第 191 页)。		

[流量限幅] *F L Π* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵功能] → [流量限幅]

[流量极限阈值有效] *C H E* ★

流量限制功能阈值已激活。

设置 ()	描述
应用客户单位的数值	根据[定义系统单位] <i>S U C</i> - 菜单中的配置确定设定范围。 出厂设置：0.0

[流量限幅阈值关闭] *r C H E* ★

流量限制功能阈值禁用。

设置 ()	描述
应用客户单位的数值	根据[定义系统单位] <i>S U C</i> - 菜单中的配置确定设定范围。 出厂设置：0.0

[流量限幅减速] *d F L* ★

流量限制功能减速时间 (在 *F r S* 和 0 之间)。

设置 ()	描述
0.01...99.99 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：5.0 s
(1) 根据[斜坡增量]确定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1 至 6,000.0。 <i>i n r</i>	

第7.21节

[泵监控] - [泵循环监控]

[泵循环监控] *CSP* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵监控] → [泵循环监控]

关于本菜单

此功能旨在配置的时间窗口内监控启动次数，防止系统出现过早老化以及检测任何异常运行情况。

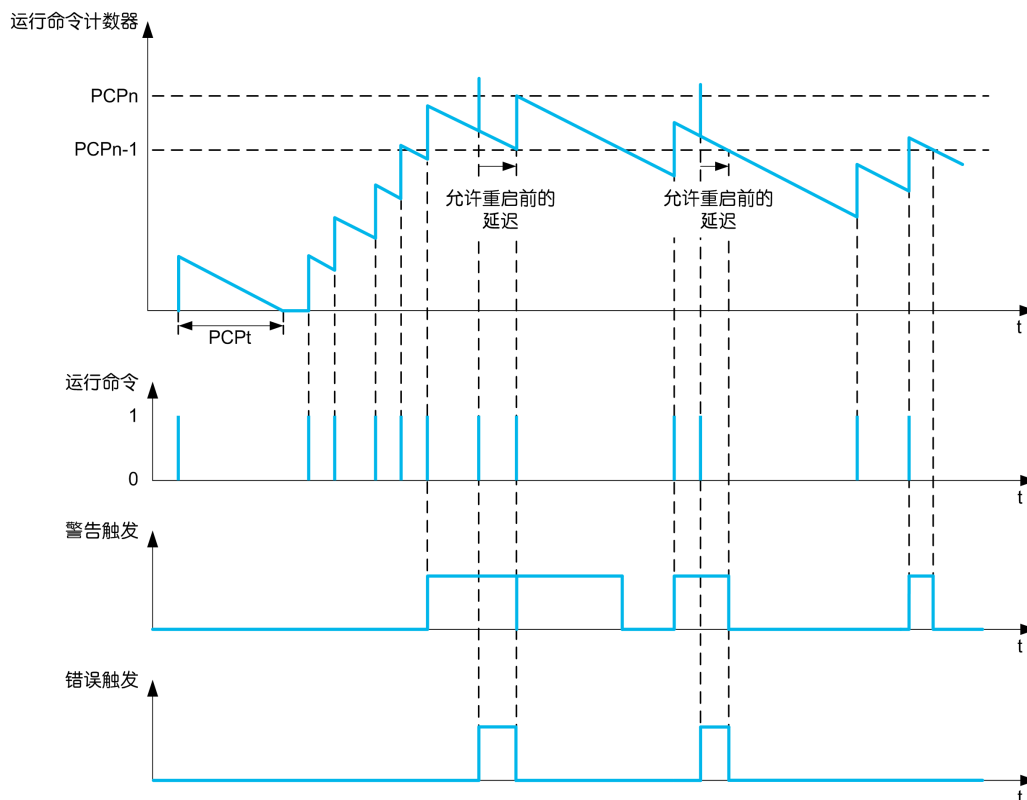
内部计数器计数泵启动次数。每次启动泵时，计数器都将增加。每次启动后，每经过一次时间窗口，计数值减 1。

如果计数器达到允许的[启动泵循环最大值] $PCPn$ ，将触发[泵循环警告] $PCPA$ 。

如果检测警告在激活时出现启动命令，则将触发错误[泵循环启动错误] $PCPF$ 。此应用程序将遵从[泵循环错误响应] $PCPB$ 定义的操作。

如果已清除检测错误，则在计数器减小至小于允许的最大启动数时，可立即重启泵。

该功能基于对泵启动命令进行计数的滑动式时间窗口。



如果[泵循环监控] $PCPN$ 设置为[模式 1] nor ，该功能将被激活，但不进行断电时间管理。

如果[泵循环监控] $PCPN$ 设置为[模式 2] rel ，功能被激活并带断电时间管理功能。这需要一个时钟源，例如在给变频器通电时插入的图形显示终端，或通过以太网配置的时间服务器。

注意：防堵塞启动序列被视为一个启动，无论序列中启动命令的有效数为多少。

[泵循环监测] P C P Π

泵循环监测模式

设置	代码/值	说明
[否]	n o	禁用循环监控 出厂设置
[模式 1]	n o r Π	无断电时间管理的循环监控
[模式 2]	r t C	有断电时间管理的循环监控

[允许启动的泵循环最大值] P C P n ★

触发报警的最大事件数。

如果[泵循环监测] P C P Π 未设置为[否] n o ，则可访问此参数。

设置 ()	说明
1...99	设定范围 出厂设置 : 6

[泵循环时间线] P C P t ★

窗口时间。

如果 P C P Π 未设置为[禁用] n o ，则可访问此参数。

设置 ()	说明
0...3,600 min	设定范围 出厂设置 : 60 min

[泵循环错误响应] P C P b ★

响应检测错误的泵循环监控。

如果 P C P Π 未设置为[禁用] n o ，则可访问此参数。

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
[按停车模式]	s t t	根据[停车类型] s t t 参数停车，但停车后不会触发任何错误
[回落速度]	L F F	更改为回落速度，只要持续检测到错误且未删除命令就保持 (1)
[斜坡停车]	r Π P	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分配给其指示。		

[回落速度] L F F ★

回落速度。

如果 P C P Π 未设置为[禁用] n o ，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

第7.22节

[泵监控] - [防堵塞]

[防堵塞监控] JAP - 菜单

访问

[完整设置] → [泵监控] → [防堵塞监控]

关于本菜单

在废水应用中，堵塞物质可降低系统效率，并可能缩减泵的使用寿命。

其还有助于清洁下游堵塞的叶轮、管道或阀门。

防堵塞功能可手动和/或自动执行正转和反转泵旋转循环。

专用参数可调节频率给定值、加速时间和减速时间、正向和反转。其允许您根据应用规格来设置该功能。设置该功能时，请参阅泵的数据表。

注意：防堵塞配置可覆盖其他配置，诸如[PID 加速时间] $ACC P$ 或 [启动加速斜坡] $ACC S$ 。

注意

泵损坏

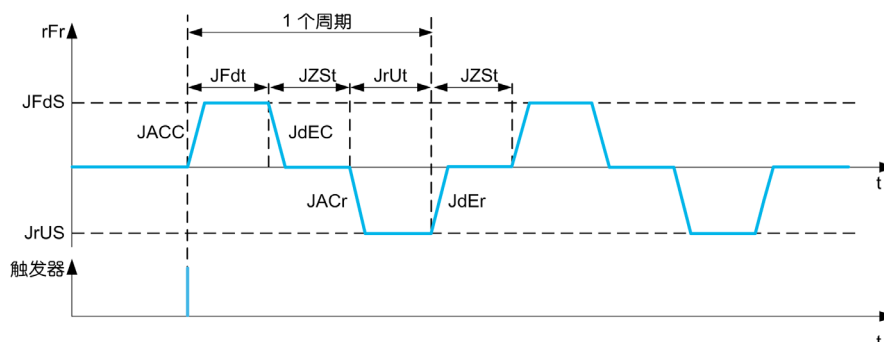
此功能使用前进与后退操作。在设置此功能之前，确认泵与装置同反向操作兼容。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

防堵塞循环

可通过以下方式触发防堵塞功能：

- 可分配给数字输入（或 IO 配置文件中的字位）的外部触发器。
- 自动运行：
 - 每次启动命令时都会自动触发或
 - 在预定义持续时间内自动触发或
 - 根据电机转矩阈值监控显示自动触发器。



防堵塞循环的组成：

- 符合[防堵塞前进加速度] $JACC$ 、[防堵塞前进时间] $JFdt$ 、[防堵塞前进速度] $JFdS$ 以及[防堵塞前进减速度] $JdEC$ 的 1 个正向操作，
- [防堵塞停止时间] $JZSt$ 内的 1 个停车操作，
- 符合[防堵塞后退加速度] $JACr$ 、[防堵塞后退时间] $Jrdt$ 、[防堵塞后退速度] $JrVS$ 以及[防堵塞后退减速度] $JdEr$ 的 1 个反转操作，
- [防堵塞停止时间] $JZSt$ 内的 1 个停车操作，

防堵塞序列对应一系列连续防堵塞循环：**[防堵塞循环数] $JnbC$**

注意：出现外部触发器时，如果在防堵塞序列结束前移除该命令，防堵塞序列仍会持续到结束。除了外部触发器外，在整个防堵塞序列期间都需要运行命令。

防堵塞计数

防堵塞功能可在配置的时间窗口 **[防堵塞间隔] J A n t** 期间监控序列数。其有助于检测系统的提前老化以及异常操作。例如由电机转矩阈值的自动触时出现此种情况。

内部计数器计数序列数。每次启动序列时，计数器都将增加。每个时间窗口对应一次启动时，其都将减小。

如果计数器达到允许的最大值，**[防堵塞最大序列] J A n n**，将触发警告**[防堵塞警告] J A n A** 和错误**[防堵塞错误] J A n F**。应用程序遵循定义的**[防堵塞错误响应] J A n b** 操作。

[防堵塞外部触发器] J E t C

开关输入选择。

设置	代码/值	说明
[未分配]	n o	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	L , l ... L , l 6	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , l l ... L , 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 配置] , i o 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 配置] , i o 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	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)
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	[I/O 配置] , i o 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	[I/O 配置] , i o 中带有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	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 5 0 1 ... C 5 1 0	[I/O 配置] , i o 中带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)
[DI1 (低电平)]...[DI6 (低电平)]	L l l ... L l 6 l	低电平时使用的数字输入 DI1...DI6

[阀堵塞自动触发器] J A t C

防堵塞触发器模式。

设置	代码/值	描述
[否]	n o	未激活
[启动]	S t r t	每次启动命令时都会出现自动触发器
[时间]	t , n E	在预定义持续时间内显示自动触发器
[转矩]	t r 9	根据电机转矩阈值监控显示自动触发器。

[防堵塞触发时间] J t C t ★

泵未运行时，触发防堵塞前的非活动时间。

如果**[防堵塞自动触发] J A t C** 设置为**[时间] t , n E**，则可访问此参数。

设置()	描述
0...9,999 h	设定范围 出厂设置 : 24 h

[防堵塞转矩] JEtL ★

转矩触发水平。

如果[防堵塞自动触发] JAEC 设置为[转矩] t_{r9} ，则可访问此参数。

设置(°)	描述
10...150%	设定范围 出厂设置：110%

[防堵塞启动延迟] JEtD ★

检测到转矩过大时的触发延迟。

如果[防堵塞自动触发] JAEC 设置为[转矩] t_{r9} ，则可访问此参数。

设置(°)	描述
0...3,600 s	设定范围 出厂设置：10 s

[防堵塞前进加速度] JACC ★

正向防堵塞运行加速时间。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] JEtC 未设置为 [否] no 或
- [防堵塞自动触发器] JAEC 未设置为 [否] no。

设置(°)	描述
默认情况下， $inc = 0.1$ ： 0.00...300.00 s	设定范围 出厂设置：3 s
如果 $inc = 0.01$ ： 0.00...30.00 s	设定范围
如果 $inc = 1$ ： 0.00...3000.00 s	设定范围

[防堵塞前进减速度] JdEC ★

正向防堵塞运行的减速时间。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] JEtC 未设置为 [否] no 或
- [防堵塞自动触发器] JAEC 未设置为 [否] no。

设置(°)	描述
默认情况下， $inc = 0.1$ ： 0.00...300.00 s	设定范围 出厂设置：3 s
如果 $inc = 0.01$ ： 0.00...30.00 s	设定范围
如果 $inc = 1$ ： 0.00...3000.00 s	设定范围

[防堵塞后退加速度] J A C r ★

反向防堵塞运行加速时间。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] J E t C 未设置为 [否] n o 或
- [防堵塞自动触发器] J A t C 未设置为 [否] n o 。

设置(°)	描述
默认情况下, i n r = 0.1 : 0.00...300.00 s	设定范围 出厂设置 : 3 s
如果 i n r = 0.01 : 0.00...30.00 s	设定范围
如果 i n r = 1 : 0.00...3000.00 s	设定范围

[防堵塞后退减速度] J d E r ★

反向防堵塞运行减速度。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] J E t C 未设置为 [否] n o 或
- [防堵塞自动触发器] J A t C 未设置为 [否] n o 。

设置(°)	描述
默认情况下, i n r = 0.1 : 0.00...300.00 s	设定范围 出厂设置 : 3 s
如果 i n r = 0.01 : 0.00...30.00 s	设定范围
如果 i n r = 1 : 0.00...3000.00 s	设定范围

[防堵塞前进速度] J F d S ★

正向防堵塞运行速度。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] J E t C 未设置为 [否] n o 或
- [防堵塞自动触发器] J A t C 未设置为 [否] n o 。

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

[防堵塞后退速度] J r u S ★

反向防堵塞运行速度。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] J E t C 未设置为 [否] n o 或
- [防堵塞自动触发器] J A t C 未设置为 [否] n o 。

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

[防堵塞前进时间] JFdL ★

正向防堵塞运行时间。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] JEtC 未设置为 [否] no 或
- [防堵塞自动触发器] JAtC 未设置为 [否] no。

设置(°)	描述
0...300 s	设定范围 出厂设置：1 s

[防堵塞后退时间] JrDL ★

防堵塞正反向运行之间的时间间隔。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] JEtC 未设置为 [否] no 或
- [防堵塞自动触发器] JAtC 未设置为 [否] no。

设置(°)	描述
0...300 s	设定范围 出厂设置：1 s

[防堵塞停止时间] JZSt ★

前进和后退间的防堵塞时间。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] JEtC 未设置为 [否] no 或
- [防堵塞自动触发器] JAtC 未设置为 [否] no。

设置(°)	描述
0...300 s	设定范围 出厂设置：0 s

[防堵塞循环数] JnbC ★

防堵塞循环数。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] JEtC 未设置为 [否] no 或
- [防堵塞自动触发器] JAtC 未设置为 [否] no。

设置(°)	描述
1...100	设定范围 出厂设置：10

[防堵塞最大序列] JAn ★

允许的最大连续防堵塞序列。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] JEtC 未设置为 [否] no 或
- [防堵塞自动触发器] JAtC 未设置为 [否] no。

设置(°)	描述
1...99	设定范围 出厂设置：2

[防堵塞间隔] J A П E ★

2 次防堵塞运行之间的最小时间间隔。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] J E E C 未设置为 [否] n o 或
- [防堵塞自动触发器] J A E C 未设置为 [否] n o 。

设置()	描述
0...3,600 s	设定范围 出厂设置：60 s

[防堵塞错误响应] J A П B ★

防堵塞监控报警时的响应。

可在以下情况下访问此参数：

- [防堵塞外部触发器] J E E C 未设置为 [否] n o 或
- [防堵塞自动触发器] J A E C 未设置为 [否] n o 。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	n o	忽略检测到的故障
[自由停车]	Y E S	自由停车 出厂设置
[按停车模式]	S t t	根据[停车类型] S t t 参数停车，但停车后不会触发任何故障
[回落速度]	L F F	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]	r П P	斜坡停车
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。		

第7.23节

[泵监控] - [无水运行]

[空运行监测] $d r y r$ - 菜单

访问

[完整设置] → [泵监控] → [空运行监测]

干泵运行监测

当未完全淹没泵的叶轮时，将出现干泵运行情况。长时间空转运行会导致泵的叶轮出现过早磨损。

吸入管道中有过多空气时会发生干泵运行现象：

- 由于泵未正确启动，或
- 由于吸入管道中漏入过多空气。

由于出现高温和润滑不充分现象，将显著缩减轴承和密封寿命时间。

关于本菜单

此功能可防止泵空转运行。

干泵运行功能可利用以下方式监测流量：

- 流量开关或
- 用于流量估算的 2 个点（速度；功率）。

当使用流量开关时，如果开关处于高水平，则指示干泵运行情况。

注意： 建议使用开启状态的流量开关以防低流量并且在低电平时使用数字输入激活（DixL）。它允许您停止运行泵以防流量开关电线断裂。

在设置此功能时，必须执行无流量测量，且系统中始终有水。

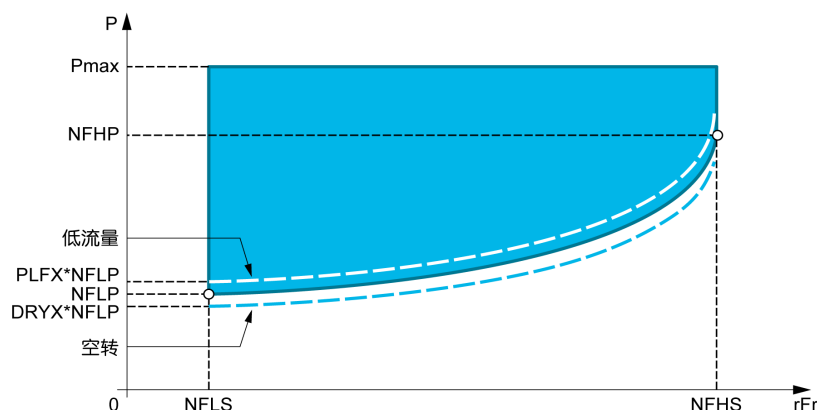
使用流量估算时，如果估算流量低于[空运行系数] $d r y x$ 的无流量功率曲线，则出现干泵运行情况。

由一组 2 点确定无流量功率曲线：

- 最小速度[低速] $n F L S$ ；最小速度时的功率[低功率] $n F L P$
- 最大速度 [高速] $n F H S$ ；最大速度时的功率[高功率] $n F H P$

泵低流量监测功能也可使用此无流量功率曲线。

注意： 应在设置电机控制类型后，确定无流量功率曲线特性。



如果出现空运行情况，此功能将：

- 触发警告[变频器运行警告] $d r y a$ （如果出现空运行情况）。
- 如果空运行情况的持续时间长于[空运行错误延迟] $d r y d$ ，将触发错误[空运行错误] $d r y f$ 。触发错误后，即使已清除检测到的错误，在[空运行重启延迟] $d r y r$ 结束前，也无法重启泵。

注意： 如果变频器断电，将无法保存检测到的错误。

[空运行模式] $d r y n$

空运行模式。

设置	代码/值	描述
[否]	$n o$	未激活 出厂设置
[开关]	$S w t$	使用传感器开关
[功率]	$P w r$	使用无传感器估算值

[开关选择] $d r y w$ ★

空运行开关选择。

如果[空运行模式] $d r y n$ 设置为 [开关] $S w t$ ，则可访问此参数。

设置	代码/值	描述
[否]	$n o$	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	$L 1 1 \dots L 1 6$	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L 1 1 1 \dots L 1 1 6$	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[DI1 (低电平)]...[DI6 (低电平)]	$L 1 1 L \dots L 1 6 L$	低电平时使用的数字输入 DI1...DI6
[DI11 (低电平)]...[DI16 (低电 平)]	$L 1 1 1 L \dots L 1 1 6 L$	数字输入 DI11...DI16 (如果插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)

[功率估算值] $o P r w$ ★

电机机械功率估算值

如果[空运行模式] $d r y n$ 设置为 [功率] $P w r$ ，则可访问此参数。

设置	描述
-327.67...327.67 kW	设定范围 出厂设置： _

[低功率] $n F L P$ ★

无流量低速功率。

如果[空运行模式] $d r y n$ 设置为 [功率] $P w r$ ，则可访问此参数。

设置()	描述
0.00...327.67 kW	设定范围 出厂设置： 0.00 kW

[低速] $n F L S$ ★

无流量低功率

如果[空运行模式] $d r y n$ 设置为 [功率] $P w r$ ，则可访问此参数。

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

[高功率] $nFHP$ ★

无流量高功率。

如果[空运行模式] $drYN$ 设置为 [功率] Pwr ，则可访问此参数。

设置(°)	描述
0.00...327.67 kW	设定范围 出厂设置 : 0.00 kW

[高速] $nFHS$ ★

无流量高速频率。

如果[空运行模式] $drYN$ 设置为 [功率] Pwr ，则可访问此参数。

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

[空运行系数] $drYX$ ★

空运行系数。

如果[空运行模式] $drYN$ 设置为 [功率] Pwr ，则可访问此参数。

设置(°)	描述
0...100%	设定范围 出厂设置 : 70%

[空运行错误延迟] $drYd$ ★

空运行检测错误延迟。

如果[空运行模式] $drYN$ 未设置为 [否] no ，则可访问此参数。

设置(°)	描述
0...3,600 s	设定范围 出厂设置 : 5 s

[空运行重启延迟] $drYr$ ★

空运行检测错误重启。

如果[空运行模式] $drYN$ 未设置为 [否] no ，则可访问此参数。

设置(°)	描述
10...3,600 s	设定范围 出厂设置 : 60 s

第7.24节

[泵监控] - [泵低流量监控]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[泵流量低监测] <i>PLF</i> - 菜单	347
[泵流量低监测] <i>PLF</i> - 菜单	349

[泵流量低监测] *PLF* - 菜单

访问

[完整设置] → [泵监测] → [泵流量低监测]

关于本菜单

由于泵需要靠液体流量来冷却，在泵内流动的流量过低的后果将导致泵的温度上升。

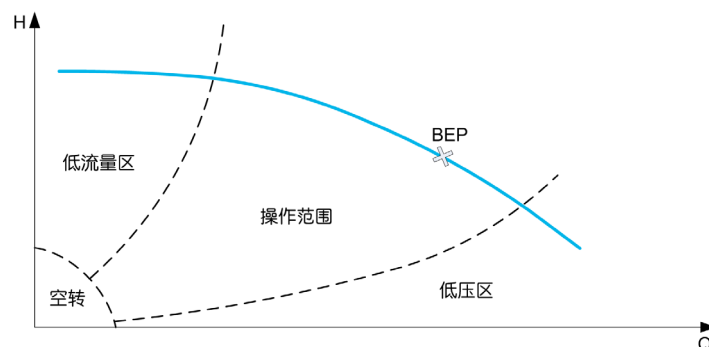
此外，从节能方面来看，低流量区域不是良好的工作区域。

无流量或低流量的起因有：

- 检查阀在放电时已关闭。
- 放电时管道出问题（阻塞的管道、...）。

此功能帮助防止泵在无或低流量时被损坏。

可以通过使用传感器与否以及系统是单泵或多泵的不同方式进行监控。



此功能帮助使用不同方式检查可能无或低流量情况：

- 使用直接指示低流量状况的流量开关：该方法仅适用于单泵系统或流量开关连接至受保护的泵时。
注意：建议使用开启状态的流量开关以防低流量并且在低电平时使用数字输入激活 (DIxL)。它允许您停止运行泵以防流量开关电线断裂。
- 使用流量传感器并且将实际流量值与给定阈值进行比较：
 - 该方法仅适用于单泵系统或流量传感器连接至受保护的泵时。
 - 所有与选定输入相关的数据将根据传感器（类型、最小以及最大过程值、缩放比例...）来配置。
- 使用流量传感器并将实际流量值与“低流量系统曲线”QN 特性进行比较：
 - 该方法仅适用于单泵系统或流量传感器连接至受保护的泵时。
 - 所有与选定输入相关的数据将根据传感器（类型、最小以及最大过程值、缩放比例...）来配置。
- 使用功率/速度估算并将泵工作点与“无流量”功率特性进行比较：
 - 输入所需的 2 [速度；功率] 点，第一点位于无流量区域（在低速点 LSP），第二点位于高度区域（在高速点 HSP）。
 - 该方法不建议用于平坦的 PQ 曲线。

仅在泵启动后的[泵低流量激活延迟] *PLFA* 之后启用低流量监测，以便在启动操作期间禁用监测功能。

一旦检测到低流量情况，将发出[流量低警告] *LFA*。当变频器停止时，警报自动清除。

如果情况延迟时间超过配置的 [泵低流量错误延迟] *PLFd* 延迟时间，将发起检测错误并且变频器将根据 [泵低流量错误响应] *PLFb* 的错误响应反应。在减速阶段监测仍启用。建议设置比完整减速顺序更长的延迟时间。

错误被检测出后，即使警告已被重置，该错误仍能在[泵低流量重启延迟] *PLFr* 期间保持。

注意：如果变频器断电重启（重启延时未保存），则变频器将无延时重启。在功能设置期间，应在系统无流量但有水的情况下执行测量。

[泵低流量监测] PLFN

泵低流量监测模式。

设置	代码/值	说明
[未配置]	n0	未配置 出厂设置
[开关]	5W	使用流量开关
[流量]	9	使用混合流量阈值检测出低流量
[流量与速度]	9n	使用流量与速度检测出低流量
[无流量功率]	nF	使用无流量功率特性检测出低流量

[泵低流量数字输入分配] PLFW★

泵低流量无流量开关选择。

如果将 [泵低流量监测] PLFN 设置为 [开关] 5W，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未分配]	n0	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)

[泵流量分配] FS2A★

泵流量传感器分配。

如果将 [泵低流量监测] PLFN 设置为 [流量] 9 或 [流量与速度] 9n，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未配置]	n0	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	R, 1...R, 3	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R, 4...R, 5	模拟输入 AI4...AI5 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[虚拟输入 AIV1]...[虚拟输入 AIV3]	R, V 1...R, V 3	虚拟模拟输入 1...3
[DI5 脉冲输入]...[DI6 脉冲输入]	P, 5...P, 6	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6
[估算泵流量]	SLPF	无传感器流量估算
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[泵流量低监测] PLF - 菜单**访问**

[完整设置] → [泵监测] → [泵流量低监测]

关于本菜单

在设置此功能时，必须执行无流量或低流量测量，且系统中要始终有水。

[泵低流量下限] $PLFL$ ★

泵低流量下限。

如果[泵低流量监测] $PLFN$ 设置为[流量] Q 或[流量与速度] Qn ，则可访问此参数。

设置 (°)	描述
0...32,767	设定范围，由 [流速单位] $SUFr$ 确定。 出厂设置：0

[功率估计值] $PrW?$ ★

电机机械功率估算值。其可用于设置[低功率] $nFLP$ 和[高功率] $nFHP$ 值。

如果[泵低流量监测] $PLFN$ 设置为[无流量功率] nF ，则可访问此参数。

设置	说明
由变频器额定值决定	设定范围 出厂设置：_

[低速频率] $nFLS$ ★

无流量低速频率。

如果[泵低流量监测] $PLFN$ 设置为[无流量功率] nF ，则可访问此参数。

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

[高速频率] $nFHS$ ★

无流量高速频率。

如果[泵低流量监测] $PLFN$ 设置为[无流量功率] nF ，则可访问此参数。

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

[低功率] $nFLP$ ★

无流量低速频率。

如果[泵低流量监测] $PLFN$ 设置为[无流量功率] nF ，则可访问此参数。

设置 (°)	描述
0...32,767	设定范围 出厂设置：0

[高功率] nFHP★

无流量高功率。

如果[泵低流量监测] PLFN 设置为[无流量功率] nF，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...32,767	设定范围 出厂设置 : 0

[泵低流量功率因数] PLFX★

泵低流量功率因素。

如果 [泵低流量监测] PLFN 设置为[无流量功率] nF，则可访问此参数。

设置 ()	描述
100...500%	设定范围 出厂设置 : 110%

[泵低流量激活延迟] PLFA★

在启动泵后，激活泵低流量监测的延迟。

如果[泵低流量监测] PLFN 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...3,600 s	设定范围 出厂设置 : 10 s

[泵低流量错误延迟] PLFD★

泵低流量检测错误延迟。

如果[泵低流量监测] PLFN 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置 ()	描述
0...3,600 s	设定范围 出厂设置 : 10 s

[泵低流量错误响应] PLFB★

响应检测错误的泵低流量监测功能。

如果[泵低流量监测] PLFN 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	no	忽略检测到的故障
[自由停车]	YES	自由停车 出厂设置
[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

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。

[回落速度] LFF★

回落速度。

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

[泵低流量重启延迟] *PLFr* ★

泵低流量重启延迟。

如果[泵低流量监测] *PLFn* 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置 (s)	描述
0...3,600 s	设定范围 出厂设置 : 0 s

第7.25节

[泵监控] - [热监控]

[热监控] EPP - 菜单

访问

[完整设置] → [泵监控] → [热监控]

关于本菜单

与[热监控] EPP - 菜单 (参见第 172 页) 相同。

第7.26节

[泵监控] - [入口压力监控..]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[入口压力监控] , PP - 菜单	354
[入口压力监控] , PP - 菜单	356

[入口压力监控] , PP - 菜单

访问

[完整设置] → [泵监控] → [入口压力监控]

关于本菜单

此功能有助于检测入口压力较低的情况。

此监控功能处于站级，而不仅是泵级。

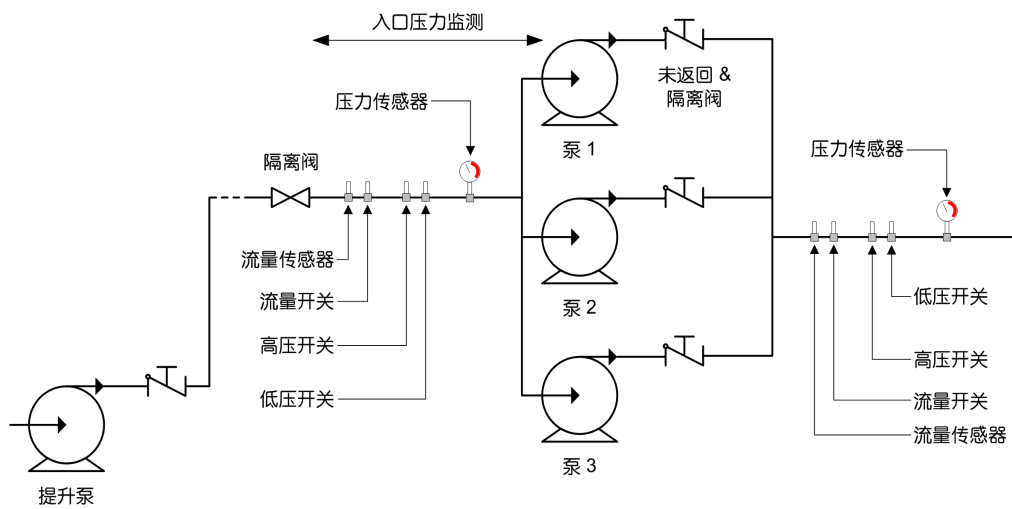
此功能需要压力传感器来监控系统的入口压力。

如果出现入口压力较低的情况，此功能可：

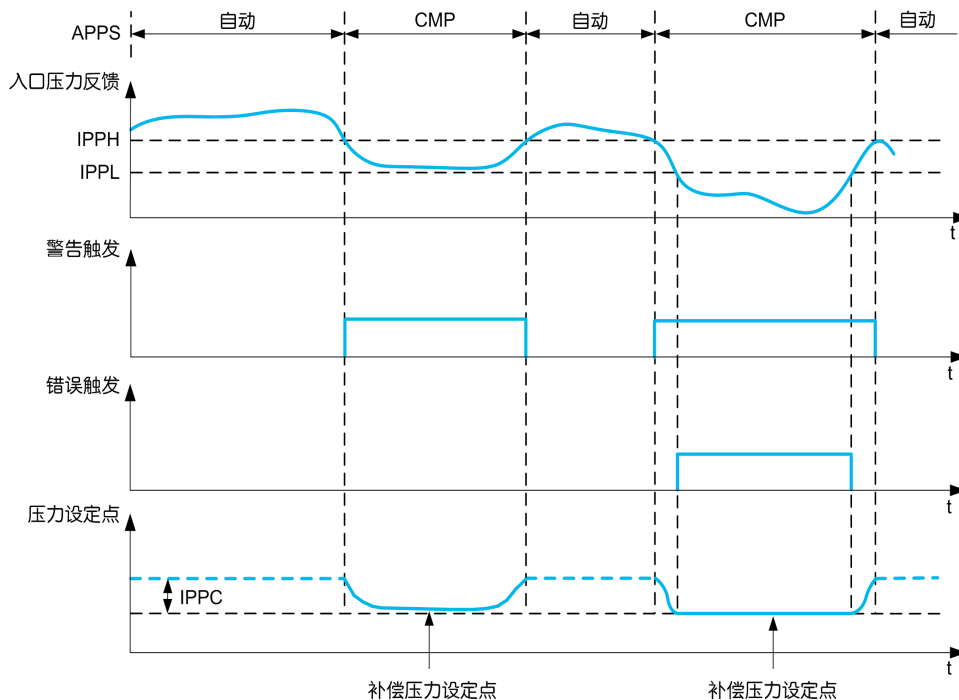
- 触发警告，并在预定义范围内降低出口压力设定点，以便将入口压力维持在可接受的水平。入口压力补偿仅适用于压力控制应用。
- 尽管已降低此压力的设定点，如果入口压力反馈仍低于配置的最小接受值，则触发检测到故障的信号。

此入口压力监测功能适用于单螺杆泵或多个泵站。

这是泵站结构的示例：



监控图



当入口压力反馈低于[入口压力高阈值] , *PPH* 时, 将触发[入口压力警告] , *PPA*。在压力控制应用中, 将根据[入口压力最大补偿] , *PPC* 降低压力设定点。

当入口压力反馈小于[入口压力低阈值] , *PPL* 或[入口压力 DI 分配] , *PPW* 被激活, 且延迟时间超过[入口压力故障延迟] , *PPd* 时, 将触发检测到的[入口压力错误] , *PPF*。此应用将执行[入口压力故障响应] , *PFb* 定义的操作。

[入口压力监控] , *PPN*

入口压力监控模式。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	未激活 出厂设置
[警告]	<i>ALArN</i>	警告监控已激活
[补偿]	<i>CoPP</i>	警告和补偿已激活

[入口压力 DI 分配] , *PPW*★

低入口压力开关源。

如果[入口压力监控] , *PPN* 未设置为[否] *no* , 则可访问此参数。

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 , 6</i>	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , 11...L , 16</i>	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[DI1 (低电平)]...[DI6 (低电平)]	<i>L 1L ...L 6L</i>	低电平时使用的数字输入 DI1...DI6 (如果插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[DI11 (低电平)]...[DI16 (低电 平)]	<i>L 11L ...L 16L</i>	低电平时使用的数字输入 DI11...DI16 (如果插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)

[入口压力分配] *PS IA*★

入口压力传感器分配。

如果[入口压力监控] , *PPN* 未设置为[否] *no* , 则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>no</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]...[虚拟输入 AIV3]	<i>A , V 1...A , V 3</i>	虚拟模拟输入 1...3
注意： 对于传感器配置, 请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[入口压力监控] , P P - 菜单**访问**

[完整设置] → [泵监控] → [入口压力监控]

[入口压力高阈值] , P P H ★

入口压力监控高/可接受压力。

如果[入口压力监控] , P P H 未设置为[否] n o , 则可访问此参数。

设置 (°)	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[压力单位] S u P r 出厂设置 : 0

[入口压力低阈值] , P P L ★

入口压力监控低/最小压力。

如果[入口压力监控] , P P L 未设置为[否] n o , 则可访问此参数。

设置 (°)	说明
-32,767...32,767	设定范围依据[压力单位] S u P r 出厂设置 : 0

[入口压力最大补偿] , P P C ★

入口压力监控最大补偿。

如果[入口压力监控] , P P C 设置为[补偿] C o m p , 则可访问此参数。

设置 (°)	说明
0...32,768	设定范围依据[压力单位] S u P r 出厂设置 : 0

[入口压力错误延迟] , P P d ★

入口压力监控时间

可在以下情况下访问此参数 :

- [入口压力 DI 分配] , P P W 未设置为[未配置] n o , 或
- [入口压力分配] P S I R 未设置为[未配置] n o 。

设置 (°)	说明
0...3,600 s	出厂设置 : 0 s

[入口压力错误响应] , P P b ★

响应检测错误的压力监控功能。

如果[入口压力监控] , P P b 未设置为[否] n o , 则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	n o	忽略检测到的故障
[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 参数停车, 但停车后不会触发任何错误
[回落速度]	L F F	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]	r P P	斜坡停车 出厂设置

[回落速度] LFF★

回落速度。

如果[出口压力错误响应] $\alpha P P b$ 设置为[回落速度] LFF，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

第7.27节

[泵监控] - [出口压力监控]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[出口压力监测] ▫ PP - 菜单	359
[出口压力监测] ▫ PP - 菜单	361

[出口压力监测] \square P P - 菜单

访问

[完整设置] → [泵监控] → [出口压力监控]

关于本菜单

此功能可检测出口高压力和低压力现象。

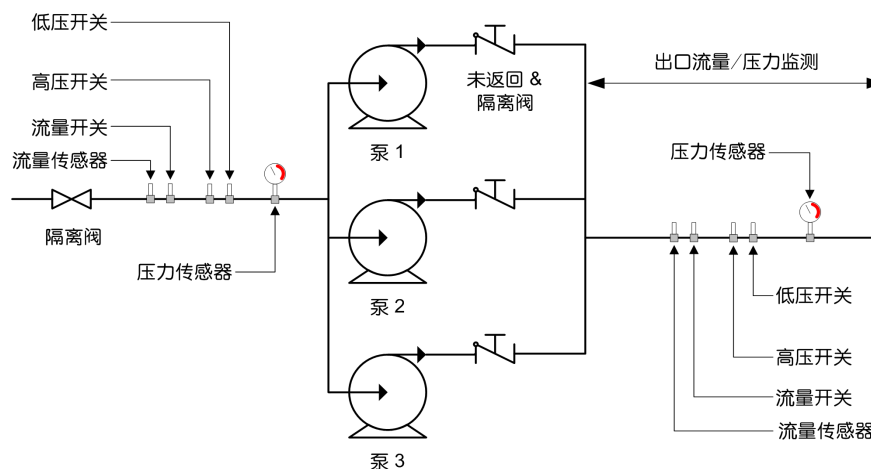
- 其有助于防止出现可损坏液压网络（例如管道爆裂）的高出口压力情况。
- 其监测可反应液压网络损坏（例如管道爆裂）的低出口压力情况。

此监测功能处于出口站级别。

出口压力监测功能需要压力传感器和/或压力开关来监测系统的出口压力。

- 高压开关可根据压力开关规格来激活高出口压力监测。
- 压力传感器可根据[出口压力下限] \square P P L 和[出口压力上限] \square P P H 来同时启用高出口压力和低出口压力监测。

站结构的示例：



出口压力监测功能监测系统的出口压力。

- 当出现低压情况时，将触发[低出口压力警告] \square P L A 警告。
- 当传感器发现高压情况时，将触发[高出口压力警告] \square P H A 警告。
- 当开关发现高压情况时，将触发[开关出口压力警告] \square P S A 警告。
- 如果高压情况的持续时间长于[出口压力错误延迟] \square P P d 时间，则触发检测到[出口压力高] \square P H F 故障。此应用将遵从[出口压力错误响应] \square P P b 定义的操作。
- 如果低压情况的持续时间长于[出口压力错误延迟] \square P P d 时间，则触发检测到[出口压力低] \square P L F 故障。此应用将遵从[出口压力错误延迟] \square P P d 定义的操作。

注意：

- 建议在高压时使用打开的压力开关，而在低电平(DIxL)时使用有效的数字输入。可在压力开关线路出现故障时停止泵。
- 建议使用 4-20 mA 压力传感器以及启用 4-20 mA 损耗功能。可在压力传感器线路出现故障时停止泵。

[出口压力监测] \square P P N

模式选择。

设置	代码/值	说明
[否]	n o	无 出厂设置
[开关]	S W	开关时激活
[传感器]	S n S r	传感器时激活
[全部]	b o t h	传感器和开关时激活

[出口压力 DI 分配] *oPPW*★

高出口压力开关源。

可在以下情况下访问此参数：

- [出口压力监测] *oPPN* 设置为[开关] *SW* 或
- [出口压力监测] *oPPN* 设置为[两者] *both*。

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 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)
[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 (如果插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[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 (如果插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)

[出口压力传感器分配] *PS2R*★

出口压力传感器分配。

可在以下情况下访问此参数：

- [出口压力监测] *oPPN* 设置为[传感器] *Snsr* 或
- [出口压力监测] *oPPN* 设置为[两者] *both*。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[AI1]...[AI3]	<i>R 1 1...R 1 3</i>	模拟输入 AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>R 1 4...R 1 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]...[虚拟输入 AIV3]	<i>R 1 V 1...R 1 V 3</i>	虚拟模拟输入 1...3
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[出口压力监测] o P P - 菜单

访问

[完整设置] → [泵监测] → [出口压力监测]

[出口压力下限] o P P L ★

出口压力下限。

可在以下情况下访问此参数：

- [出口压力监测] o P P Π 设置为[传感器] *S n S r*，或
- [出口压力监测] o P P Π 设置为[全部] *bo t H*。

设置 (C)	说明
0...32,767	设定范围，由[压力单位] <i>S u P r</i> 确定。 出厂设置：0

[出口压力上限] o P P H ★

出口压力上限。

可在以下情况下访问此参数：

- [出口压力监测] o P P Π 设置为[传感器] *S n S r*，或
- [出口压力监测] o P P Π 设置为[全部] *bo t H*。

设置 (C)	说明
0...32,767	设定范围，由[压力单位] <i>S u P r</i> 确定。 出厂设置：0

[出口压力延迟] o P P d ★

出口压力监控时间。

如果[出口压力监测] o P P Π 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置 (C)	说明
0...3,600 s	设定范围 出厂设置：0 s

[出口压力错误响应] o P P b ★

出口压力故障配置。

如果[出口压力监测] o P P Π 未设置为[否] *no*，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	<i>no</i>	忽略检测到的故障
[自由停车]	<i>Y E S</i>	自由停车
[按停车模式]	<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错误
[回落速度]	<i>L F F</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>r P P</i>	斜坡停车 出厂设置

[回落速度] LFF★

回落速度。

如果[出口压力错误响应] $\alpha P P b$ 设置为[回落速度] LFF，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

第7.28节

[泵监控] - [高流量监控]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[高流量监控] HFP - 菜单	364
[流量高监测] HFP - 菜单	366

[高流量监控] HFP - 菜单

访问

[完整设置] → [泵监控] → [高流量监控]

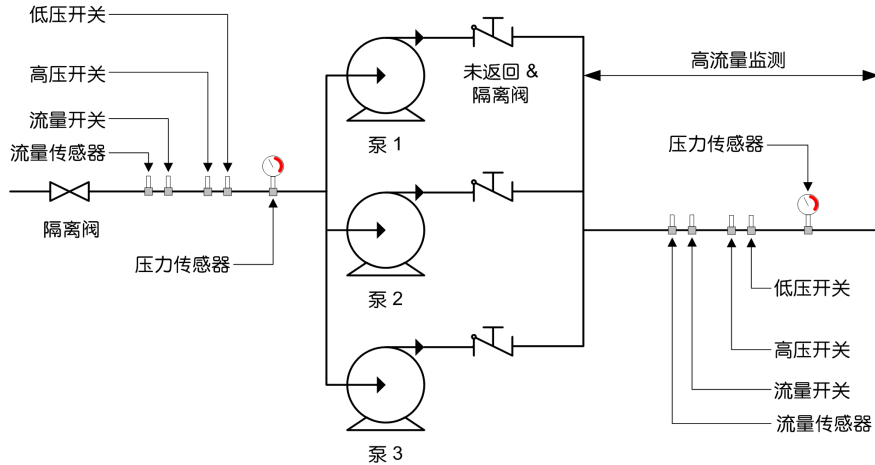
关于本菜单

高流量监控有助于检测出口高流量异常现象：

- 运行时超出了应用流量容量
- 有助于检测管道有无爆裂

此监控功能位于出口站级别。此功能需要流量传感器来监控系统的出口流量。

这是泵站结构的示例：



高流量监控功能监测系统的出口流量：

- 当出口流量反馈高于[高流量上限] HFPL 时，将触发警告[高流量警告] HFPA。应用不停止。
- 如果出口流量反馈大于[高流量上限] HFPL 的时间长于[高流量错误延迟] HFPD 时间，则触发检测错误[高流量错误] HFPF。此应用将遵从[高流量错误响应] HFPb 定义的操作。

如果在多泵系统中检测到高流量现象，将停止所有泵。

[高流量激活] HFPD

模式选择。

设置	代码/值	说明
[否]	no	禁用功能 出厂设置
[是]	yes	启用功能

[安装流量分配] FS IA★

安装流量传感器分配。

如果[高流量激活] HFPI 未设置为[否] no，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[未配置]	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)
[虚拟输入 AIV1]...[虚拟输入 AIV3]	A, V 1...A, V 3	虚拟模拟输入 1...3
[DI5 脉冲输入]...[DI6 脉冲输入]	P, 5...P, 6	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6
[估算泵流量]	SLPF	无传感器流量估算
[估算系统流量]	SLSF	估算的系统流量 仅在以下情况下才可使用此选项：[泵系统构架] NPSP 设置为[多变频] nVSD 或[主机冗余] nVSDr 注意： 要使用此选项，必须对系统的所有泵特性进行配置。
注意： 对于传感器配置，请参考章节[传感器调整] (参见第 191 页)。		

[流量高监测] HFP - 菜单

访问

[完整设置] → [泵监测] → [流量高监测]

关于本菜单

如果[高流量检测激活] HFPN 未设置为[否] no，则可访问以下参数。

[高流量上限] HFPL ★

高流量上限。

设置 ()	描述
0...32,767	根据[流速单位]设定范围 <i>SuFr</i> 出厂设置 : 32767

[高流量错误延迟] HFPd ★

高流量延迟。

设置 ()	描述
0...3,600 s	设定范围 出厂设置 : 10 s

[高流量错误响应] HFPb ★

响应检测错误的高流量监控。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	no	忽略检测到的故障
[自由停车]	YES	自由停车
[按停车模式]	Stt	根据[停车类型] <i>Stt</i> 参数停车，但停车后不会触发任何错误
[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

[回落速度] LFF ★

回落速度。

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

第7.29节

[风扇] - [PID 控制器]

[PID 控制器] *P i d* - 菜单

访问

[完整设置] → [风扇] → [PID 控制器]

关于本菜单

与 [PID 控制器] *P i d* - 菜单 (参见第 270 页) 相同。

第7.30节

[风扇] - [反馈监控]

[反馈监控] F K П - 菜单

访问

[完整设置] → [风扇] → [反馈监控]

关于本菜单

与[反馈监控] F K П - 菜单 (参见第 299 页)相同。

第7.31节

[风扇] - [跳频]

[跳频] *JUF* - 菜单

访问

[完整设置]→[风扇]→[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。
可使用此功能防止达到引发共振的速度。将此功能设置为 0，以禁用。

[跳频] *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 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

[第三个跳频] *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7.32节

[风扇]

[风扇] C S F A - 菜单

访问

[完整设置] → [风扇]

[错误检测禁用] i n H ★

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。典型示例时防火系统中运行的排烟扇。如果起火，则排烟扇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，则当未检测到错误时，排烟扇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和自动停止。

⚠ 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] L A C 设置为[专家] E P r ，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：AnF、bOF、CnF、COF、dLF、EnF、EPF1、EPF2、FCF2、ETHF、InFA、InFB、InFV、LFF1、LFF3、ObF、OHF、OLC、OLF、OPF1、OPF2、OSF、PHF、SLF1、SLF2、SLF3、SOF、SPF、SSF、TFd、TJF、TnF、ULF、USF。

设置	代码/值	说明
[未分配]	n o	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	L , l ... L , l 6	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , l l ... L , l 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 配置] i o 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	[I/O 配置] i o 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	[I/O 配置] i o 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)

设置	代码/值	说明
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	[I/O 配置] 10 中带有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	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	[I/O 配置] 10 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[自动故障复位] *A t r*

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，则变频器恢复正常操作。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保持激活状态。必须保持速度给定值和操作方向。

建议使用 2 线控制 ([2/3 线控制] *L C C* 设置为 [2 线控制] *P C* 且 [2 线类型] *L C L* 设置为 [电平] *L E L*)。

如果 [故障复位时间] *t A r* 过后，仍未重启，将终止该过程并保持变频器锁定，直到将其关闭然后打开。

下面列出了可使用此功能的检测错误代码。

设置	代码/值	说明
[否]	n o	功能禁用 出厂设置
[是]	y e s	如果检测到的错误已消失且其他操作条件允许重启，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。

[飞车起动的] *F L r*

飞车起动的功能分配。

在发生以下事件后，如果仍保持运行命令时，便于顺利重启：

- 缺失或断开线路电源。
- 清除当前检测到的错误或自动重启。
- 自由停车下一运行命令 (在考虑下一运行命令前执行 5 倍 [转子时间常量] *t r A* 的延迟时间)。

在重启时，变频器提供的速度从电机估计速度恢复后，然后沿着斜坡达到给定速度。

此功能要求 2 线等级控制。

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] *A d c* 设置为 [连续] *L t*，则 [飞车起动的] *F L r* 将被强制为 [否] *n o*。

设置	代码/值	说明
[未配置]	n o	功能未激活。 出厂设置
[启用自由停车]	y e s	仅在自由停车后激活功能。
[始终启用]	A L L	在所有停车类型后激活功能。

第7.33节 [通用功能] - [速度限制]

[速度限值] *SLP* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [速度限制]

关于本菜单

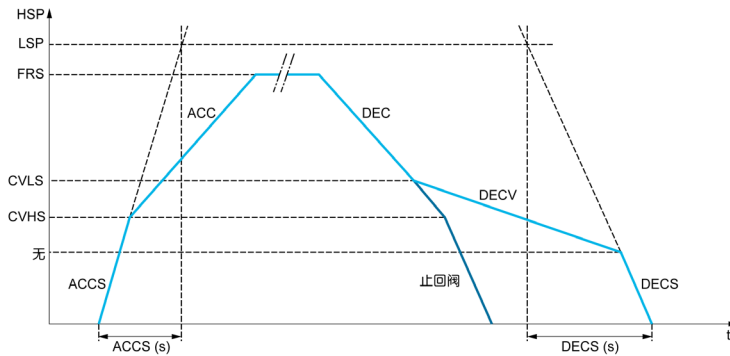
此功能定义了如何在泵的起/停期间控制加速和减速。

泵工作区域处于速度范围为 [低速] *LSP* - [高速] *HSP* 之间。

最小速度由泵的制造商根据目标应用提供。

在低于最小速度情况下运行泵和/或在长的加速斜坡时间内启动泵都会对密封件的润滑、泵轮的冷却以及轴承产生影响。

特定的止回阀减速斜坡用于减少可能造成阀工作不稳定的压力任意大幅变化。



当泵启动时，根据 [启动加速斜坡] *LSP* 将泵加速至 [低速] *ACCS*。当泵的速度超过 [低速] *LSP* 时，如果其他功能未激活，则泵的加速和减速根据 [加速] *ACC* 以及 [减速] *DEC* 来管理。

当泵停止时：

- 根据 [减速时间] *DEC* 将泵减速至 [止回阀速度 2] *CVHS*
- 根据 [止回阀减速时间] *DECV* 将泵速从 [止回阀速度 2] *CVHS* 减至 [止回阀速度 1] *CVLS*。
- 根据 [停止减速] *DECS* 将泵速从 [止回阀速度 1] *CVLS* 减至零。

如果 [启动加速斜坡] *ACCS* = 0，忽略启动斜坡并且 [加速] *ACC* 用于启动泵。

如果 [减速止回阀] *DECV* = 0，忽略止回阀斜坡且用于减速至 [低速] *LSP*，那么 [停止减速] *DECS* 被使用（参见以下）。

如果 [停止减速] *DECS* = 0，则额定减速 [减速] *DEC* 用于停止泵。

[低速频率] *LSP*

最小给定值的电机频率。

设置 ()	说明
0.0...500.0 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。

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

[给定频率模板] b5P

低速管理 (模板)。

此参数定义给定值和频率是如何对应的, 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	描述
[标准给定模式]	b5d	<p>F 频率 R 给定值</p> <p>给定值 = 0, 频率 = [低速频率] LSP 出厂设置</p>
[静带]	bL5	<p>F 频率 R 给定值</p> <p>给定值 = 0 至 [低速频率] LSP, 频率 = [低速频率] LSP</p>
[基带]	b05	<p>F 频率 R 给定值</p> <p>给定值 = 0 至 LSP 频率 = 0</p>

设置 ()	代码/值	描述
[0% 基带]	bn50	<div data-bbox="746 235 1157 555" data-label="Figure"> </div> <p data-bbox="735 566 839 618"> F 频率 R 给定值 </p> <p data-bbox="735 640 1422 748"> 除了给定为 0 频率为 0 时的以下情况外，作用与[标准] bn50 相同:当[最小值]大于 0，而信号小于最小值 (例如：2-10 Vdc 的输入，而信号为 1 Vdc)。当[最小值]大于[最大值]，而信号大于最小值 (例如：10-0 Vdc 的输入，而信号为 11 Vdc)。 </p> <p data-bbox="735 752 1270 779"> 如果输入范围配置为“双向”，则操作与[标准] bn50 相同。 </p> <p data-bbox="735 784 1422 835"> 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 输出给定值。 </p> <p data-bbox="735 840 1270 864"> 由[低速频率] LSP 和[高速频率] HSP 参数设置此限制。 </p>

第7.34节

[通用功能] - [斜坡]

[斜坡] $rAMP$ - 菜单

访问

[完整设置] → [一般功能] → [斜坡]

[斜坡类型] rPt

斜坡类型。

设置	代码/值	描述
[线性斜坡]	LIn	线性斜坡 出厂设置
[S形斜坡]	S	S形斜坡
[U形斜坡]	U	U形斜坡
[用户定义]	$CU5$	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。

设置(°)	代码/值	描述
[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 6000 秒

[加速时间] 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
0.00...6,000.00 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：10.00 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] inc	

[减速度] DEC

从[额定电机频率] Frs 减速至 0 所需的时间。

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
0.00...6,000.00 s ⁽¹⁾	设定范围 出厂设置：10.00 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] inc	

[加速始端圆滑系数] t_{R1} ★

以[加速] ACC 或 [加速 2] $AC2$ 斜坡时间的百分比表示的加速斜坡的开始端圆滑系数。

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%

[加速末端圆滑系数] t_{R2} ★

以[加速] ACC 或 [加速 2] $AC2$ 斜坡时间的百分比表示的加速斜坡的结束端圆滑系数。

设置范围为 0 至 (100% - [加速始端圆滑系数] t_{R1})。

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%

[减速始端圆滑系数] t_{R3} ★

以[减速] DEC 或 [减速 2] $DE2$ 斜坡时间的百分比表示的减速斜坡开始端的圆滑系数。

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%

[减速末端圆滑系数] t_{R4} ★

以[减速] DEC 或 [减速 2] $DE2$ 斜坡时间的百分比表示的减速斜坡结束端的圆滑系数。

设置范围为 0 至 (100% - [加速始端圆滑系数] t_{R3})。

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%

[减速自适应] brA

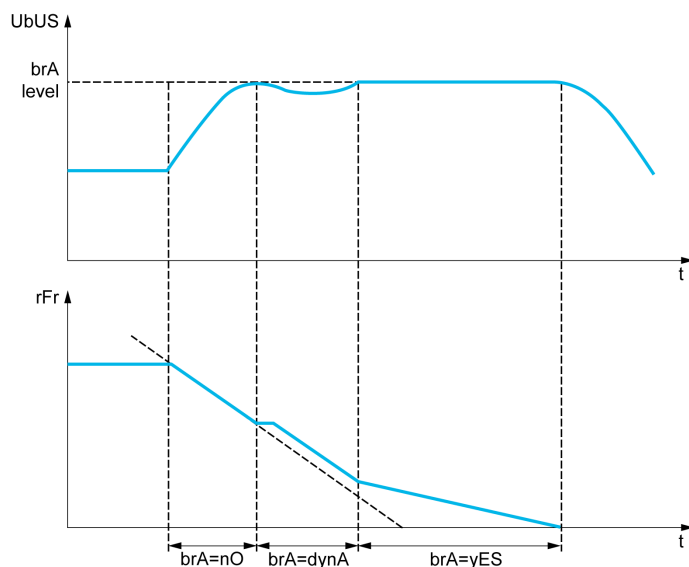
减速斜坡自适应。

注意

电机损坏

如果在连接的电机为永磁同步电机时，方可将此参数设置为 *YES* 或 *no*。其他设置会将永磁同步电机消磁。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。



如果设置了相对于实际负载惯量而言过低的减速斜坡值，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	描述
[否]	<i>no</i>	功能禁用
[是]	<i>YES</i>	激活功能，适用于无需快速减速的应用。 出厂设置
[高转矩]	<i>dynA</i>	额外的恒定电流补偿。 [高力矩] dynA 选项是否出现取决于变频器的额定值和 [电机控制类型] CLE 。这样可获得比 [是] YES 选项更大的减速度。使用对比试验确定您的选择 当 [减速自适应] brA 配置为 [高力矩] dynA 时，制动动态性能通过添加电流组件得到提高。其目的是为了增加磁芯损耗和储存在电机中的磁能。

第7.35节 [通用功能] - [斜坡切换]

[斜坡切换] *rPt* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [斜坡切换]

[斜坡 2 频率阈值] *FrL*

斜坡 2 频率阈值

如果[斜坡 2 频率阈值] *FrL* 不为 0 (0 将禁用该功能) 且输出频率大于[斜坡 2 频率阈值] *FrL* , 则可切换第二个斜坡。

阈值斜坡开关可与[斜坡切换分配] *rP5* 开关结合使用, 如下所示:

DI 或位	频率	斜坡
0	$< FrL$	<i>ACC, dEC</i>
0	$> FrL$	<i>AC2, dE2</i>
1	$< FrL$	<i>AC2, dE2</i>
1	$> FrL$	<i>AC2, dE2</i>

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

[斜坡切换分配] *rP5*

斜坡切换。

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 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 配置] <i>io</i> 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有集成的 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>	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有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>	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[加速度 2] $A C 2$ ★

加速度 2 斜坡时间。

从 0 加速至[电机额定频率] $F r 5$ 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。

如果[斜坡 2 频率阈值] $F r t$ 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] $i n r$ 确定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1...6000 s。	

[减速度 2] $d E 2$ ★

从[电机标称频率]减速至 $F r 5 0$ 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。

可在以下情况下访问此参数：

- [斜坡 2 频率阈值] $F r t$ 大于 0 或
- 已分配[斜坡切换分配] $r P 5$ 。

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] $i n r$ 确定的范围为 0.01 至 99.99 s 或 0.1 至 999.9 s 或 1...6000 s。	

第7.36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>	直流注入停车。 在[电机控制类型] <i>Ctt</i> 未设置为 [SYN_UVC] <i>Synu</i> 时可用。

[自由停车分配] *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] *LC* 设置为[2 线控制] *2C* 且[2 线类型] *LCt* 设置为[电平] *LEL* 或[正转优先] *PF0* 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 配置] <i>io</i> 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>Cd11...Cd15</i>	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	<i>C101...C110</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	<i>C111...C115</i>	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	<i>C201...C210</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	<i>C211...C215</i>	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	<i>C301...C310</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	<i>C311...C315</i>	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	<i>C501...C510</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	<i>C511...C515</i>	带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)
[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

设置	代码/值	说明
[DI11 (低电平)]...[DI16 (低电平)]	L 1 1 L ... L 1 6 L	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)
[DI52 (低电平)]...[DI59 (低电平)]	d 5 2 L ... d 5 9 L	数字输入 DI52...DI59 (低电平) 注意： 可在配有有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上使用此选项。
[DI52 (高电平)]...[DI59 (高电平)]	d 5 2 H ... d 5 9 H	机柜高电平数字输入 注意： 可在配有有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上使用此选项。

[自由停车阈值] FFL ★

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] S t t 设置为[快速停车] F S t 或[斜坡停车] r P P 且
- 已配置[自动直流注入] A d C。

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] F S t

快速停车。

如果输入更改为 0 或位更改为 1 ([I/O 配置文件] i o 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] t C C 设置为[2 线控制] 2 C 且[2 线类型]] t C t 设置为[电平] L E L 或[正转优先] P F o 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]	n o	未分配 出厂设置
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	[I/O 配置] i o 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	[I/O 配置] i o 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	[I/O 配置] i o 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	[I/O 配置] i o 中带有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	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	[I/O 配置] i o 中带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)
[DI1 (低电平)]...[DI6 (低电平)]	L 1 1 L ... L 6 L	低电平时使用的数字输入 DI1...DI6
[DI11 (低电平)]...[DI16 (低电平)]	L 1 1 L ... L 1 6 L	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
<p>意外移动</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

可在以下情况下访问此参数：[电机控制类型] CkE 未设置为 [SYN_UVC] Synu

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] kCC 设置为 [2 线控制] 2C 且 [2 线类型] kCE 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]	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 配置] , 0 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	[I/O 配置] , 0 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	[I/O 配置] , 0 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 配置] , 0 中带有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	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	[I/O 配置] , 0 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[直流注入水平 1] , dC ★

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 In ⁽¹⁾	设定范围 此设置不受[自动直流注入] <i>AdC</i> - 功能的限制。 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。	

[直流注入时间 1] t d , ★

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

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] <i>AdC</i> - 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_{d1} ，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 In ⁽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 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 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

[通电禁用停止的类型] $dotd$

去使能停车模式。

设置	代码/值	说明
[自由停车]	nSt	禁用变频器功能
[斜坡停车]	rPP	斜坡停车，然后禁用变频器功能 出厂设置

第7.37节

[通用功能] - [自动直流注入]

[自动直流注入] *ADL* - 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] *ADL*

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] *ADL* 参数设定为[连续] *CE*，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]	<i>no</i>	无注入
[是]	<i>YES</i>	调整注入时间 出厂设置
[连续]	<i>CE</i>	连续停顿注入

[自动直流注入水平 1] S_{dC1} ★

自动直流注入水平 1。

注意
<p>电机过热和损坏</p> <p>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。</p>

停顿直流注入水平[自动直流注入] A_{dC} 不为[否] no 。

设置 ()	说明
0...1.1 $I_n^{(1)}$	设定范围 出厂设置 : 0.7 $I_n^{(1)}$
(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
<p>电机过热和损坏</p> <p>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。</p>

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

如果[电机控制类型] C_{tE} 设置为 $[SYN_UVC] S_{ynU}$ ，则此时间对应零速维护时间。

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
<p>电机过热和损坏</p> <p>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。</p>

停顿直流注入电流第二级。

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

设置 ()	说明
0...1.1 $I_n^{(1)}$	设定范围 出厂设置 : 0.5 $I_n^{(1)}$
(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。

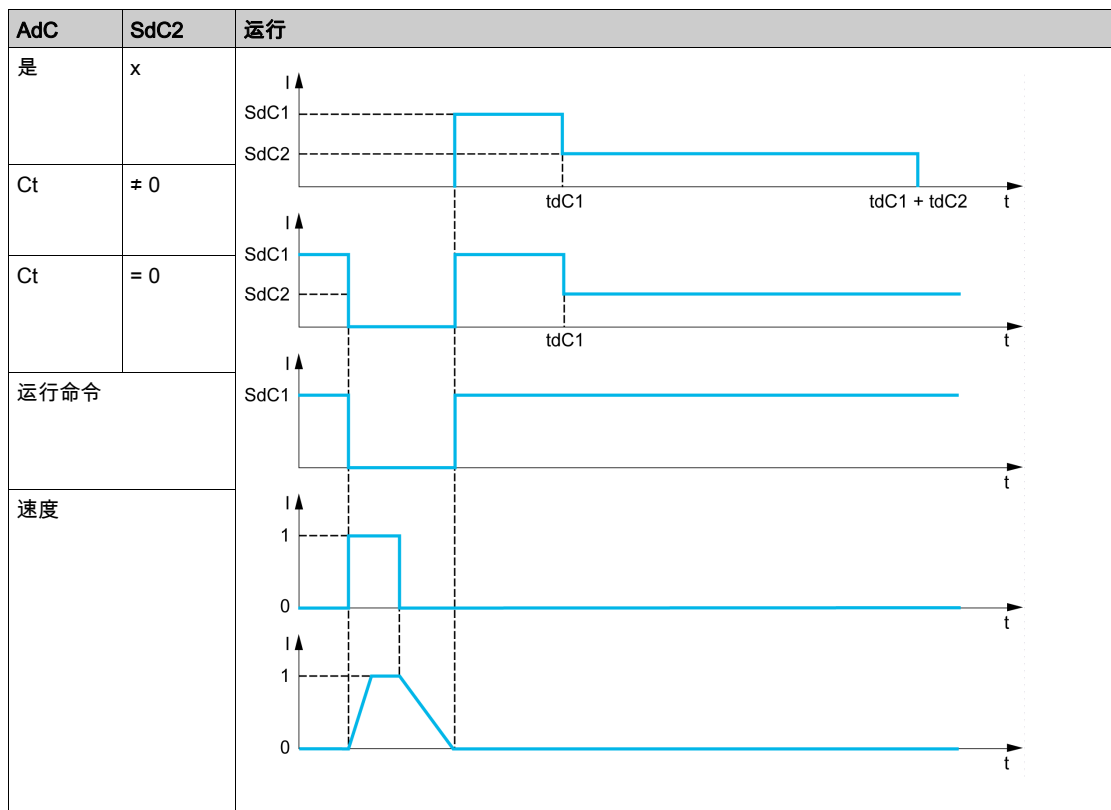
注意**电机过热和损坏**

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。

第二次停顿注入时间。

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



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

第7.38节 [通用功能] - [给定运算]

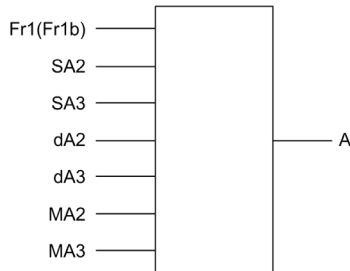
[给定运算] 0 A, - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [给定运算]

关于本菜单

输入求和/输入减法/乘法器



$$A = (Fr1 \text{ 或 } Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) \times MA2 \times MA3$$

注意：

- 如果未分配 SA2、SA3、dA2、dA3，则将其设置为 0。
- 如果未分配 MA2、MA3，则将其设置为 1。
- A 限制范围在参数最小值 LSP 和最大值 HSP 之间。
- 对于乘法器，将 MA2 或 MA3 的信号视为百分比。100% 对应相应输入的最大值。如果通过通讯总线或图形显示终端发送 MA2 或 MA3，则必须通过总线或图形显示终端发送 PFr 乘法变量。
- 如果出现负值结果，可禁止反转操作（参阅[反转禁用] r, in）。

[加法输入 2] SA2

加法输入 2。

选择一个与[参考频率通道 1] Fr 1 或[给定 1B 通道] Fr 1b 相加的给定值。

设置	代码/值	说明
[未配置]	no	未分配
[AI1]	A, 1	模拟输入 AI1 出厂设置
[AI2]...[AI3]	A, 2...A, 3	模拟输入 AI2...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)
[通过 DI 的参考频率]	uPdt	通过 DIx 分配的加/减功能
[远程终端给定]	LCC	通过远程终端的参考频率
[Modbus 参考频率]	Pdb	通过 Modbus 的参考频率
[CANopen 参考频率]	CRn	如果已插入 CANopen 模块，则为通过 CANopen 的参考频率
[通信模块参考频率]	nEt	如果已插入现场总线模块，则为通过现场总线模块的参考频率
[嵌入式以太网]	EeH	嵌入式以太网
[虚拟 AIV1 输入]...[虚拟 AIV3 输入]	A, V 1...A, V 3	虚拟模拟输入 1...3
[DI5 脉冲输入分配]...[DI6 脉冲输入分配]	P, 5...P, 6	用作脉冲输入的数字输入 DI5...DI6

[加法输入 3] $S R 3$

加法输入 3。

选择一个与[参考频率通道 1] $F r 1$ 或[给定 1B 通道] $F r 1 b$ 相加的给定值。

与以下参数相同：[加法输入 2] $S R 2$

[给定频率减数 2] $d R 2$

减给定频率 2。

选择一个要被[参考频率通道 1] $F r 1$ 或[给定 1B 通道] $F r 1 b$ 减去的给定值。

与以下参数相同：[加法输入 2] $S R 2$

[给定频率减数 3] $d R 3$

减给定频率 3。

选择一个要被[参考频率通道 1] $F r 1$ 或[给定 1B 通道] $F r 1 b$ 减去的给定值。

数据源与[加法输入 2] $S R 2$ 相同。

[给定频率乘法系数 2] $\Pi R 2$

给定 2 乘法系数 (源范围的百分比)。

选择一个与[参考频率通道 1] $F r 1$ 或[给定 1B 通道] $F r 1 b$ 相乘的给定值。

数据源与[加法输入 2] $S R 2$ 相同。

[给定频率乘法系数 3] $\Pi R 3$

给定 3 乘法系数 (源范围的百分比)。

选择一个与[参考频率通道 1] $F r 1$ 或[给定 1B 通道] $F r 1 b$ 相乘的给定值。

数据源与[加法输入 2] $S R 2$ 相同。

第7.39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。

预设速度输入的配置表

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 212 页)

[2 个预设频率] P 5 2

2 个预设频率分配。

设置	代码/值	说明
[未分配]	n o	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	L , l...L , l 6	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , l l...L , 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 配置] , o 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	[I/O 配置] , o 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	[I/O 配置] , o 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 配置] , o 中带有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	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	[I/O 配置] , o 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[4 个预设频率] P 5 4

4 个预设频率分配。

与 [2 个预设频率] P 5 2 相同

要获得 4 个速度，您必须配置 2 个速度。

[8 个预设频率] P 5 B

8 个预设频率分配。

与 [2 个预设频率] P 5 2 相同

要获得 8 个速度，必须配置 2 和 4 个速度。

[16 个预设频率] P 5 1 B

16 个预设频率分配。

与 [2 个预设频率] P 5 2 相同

要获得 16 个速度，您还必须配置 2 个、4 个和 8 个速度。

[预设速度 2] S P 2 ★

预设速度 2。请参阅预设速度输入的配置表 (参见第 390 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 390 页)。

设置 ()	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置 : 15.0 Hz

[预设速度 4] SP4★

预设速度 4。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 390 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 5] SP5★

预设速度 5。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 390 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 390 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 390 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 390 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 390 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 390 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] SP 11★

预设速度 11。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 390 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] SP 12★

预设速度 12。请参阅预设速度输入的组合表 (参见第 390 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 390 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 390 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配置表 (参见第 390 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 390 页)。

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

第7.40节

[通用功能] - [加减速]

[加/减速] $\cup Pd$ - 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[给定频率 2 配置] $Fr 2$ 设置为 [DI 参考频率] $\cup Pd t$

注意： 此功能不能与其它某些功能配合使用。

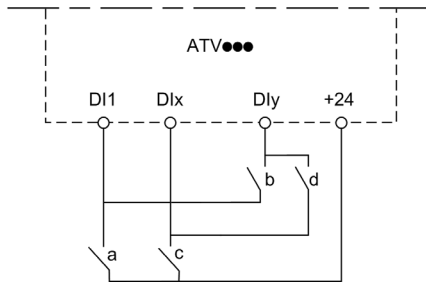
2 种操作类型：

- **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。

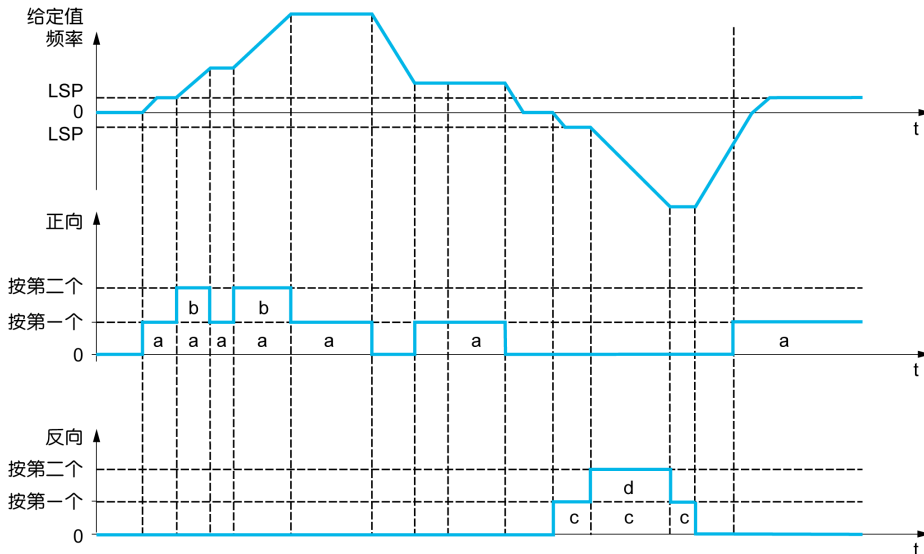
加/减速的双按按钮：

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**] *rFC* 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）。

如果通过[**频率切换分配**] *rFC* 将给定值从一个给定通道切换至另一个带“加减速”给定通道，将同时复制[**电机频率**] *rFr* 的给定值（斜坡之后）。

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]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	<i>L, I...L, I, B</i>	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L, I, I...L, I, I, B</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, I, 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>C, d, I, I...C, d, I, I, B</i>	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	<i>C, I, 0, I...C, I, I, 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	<i>C, I, I, I...C, I, I, I, B</i>	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	<i>C, 2, 0, I...C, 2, I, 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	<i>C, 2, I, I...C, 2, I, I, B</i>	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	<i>C, 3, 0, I...C, 3, I, 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.01...CMD3.10
[C311]...[C315]	<i>C, 3, I, I...C, 3, I, I, B</i>	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	<i>C, 5, 0, I...C, 5, I, 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	<i>C, 5, I, I...C, 5, I, I, B</i>	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[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] *StFr* ★

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（保存为 RAM）。
- 供电电源或运行命令消失时（保存为 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]	<i>no</i>	无保存 出厂设置
[保存至 RAM]	<i>r, R, N</i>	加减速，同时以 RAM 形式保存给定频率
[保存至 EEPROM]	<i>E, E, P</i>	加减速，同时以 EEPROM 形式保存给定频率

第7.41节

[通用功能] - [跳频]

[跳频] JUF - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [跳频]

关于本菜单

与[调频] JUF - 菜单 (参见第 369 页)相同。

第7.42节

[通用功能] - [PID 控制器]

[PID 控制器] *P, I, D* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [PID 控制器]

关于本菜单

与 [PID 控制器] *P, I, D* - 菜单 (参见第 270 页) 相同。

第7.43节

[通用功能] - [反馈监控]

[反馈监控] F K Π - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [反馈监控]

关于本菜单

与[反馈监控] F K Π - 菜单 (参见第 299 页)相同。

第7.44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] C_{tDL}

电流低阈值 (适用于[低电流阈值] C_{tAL} 警告)。

设置 (°)	说明
0...65,535 A	设定范围 出厂设置 : 0 A

[高电流阈值] C_{tD}

电流高阈值 (适用于[达到电流阈值] C_{tA} 警告)。

设置 (°)	说明
0...65,535 A	设定范围 出厂设置 : 变频器额定电流

[低频率阈值] F_{tDL}

电机低频率阈值 (适用于[电机低频阈值] F_{tAL} 警告)。

设置 (°)	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_{tD}

电机频率阈值 (适用于[电机高频阈值] F_{tA} 警告)。

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

[2 频率阈值] F_{2DL}

电机低频率第二个阈值 (适用于[电机低频阈值 2] F_{2AL} 警告)。

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

[频率阈值 2] F_{2D}

电机频率阈值 2 (适用于[电机高频阈值] F_{2A} 警告)。

设置 (°)	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（适用于[已达到电机热阈值] t_{5A} 警告）。

设置 (°)	说明
0...118%	设定范围 出厂设置：100%

[给定高阈值] r_{td}

参考频率高阈值（适用于[已达到给定频率高阈值] r_{tRH} 警告）。

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

[给定低阈值] r_{tDL}

参考频率低阈值（适用于[已达到给定频率低阈值] r_{tRL} 警告）。

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

[高转矩阈值] t_{tH}

高转矩阈值（适用于[高转矩警告] t_{tHA} ）。

设置 (°)	说明
-300...300%	设定范围 出厂设置：100%

[低转矩阈值] t_{tL}

低转矩阈值（适用于[低转矩警告] t_{tLA} ）。

设置 (°)	说明
-300...300%	设定范围 出厂设置：50%

第7.45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

每次发送运行命令（正向或反向）时，都会关闭线路接触器，每次停止后，锁定变频器时，都将立即打开线路接触器。例如，如果停车模式为斜坡停车，则在电机达到零速时，打开接触器。

注意：必须通过外部 24 Vdc 电源给变频器控制电源供电。

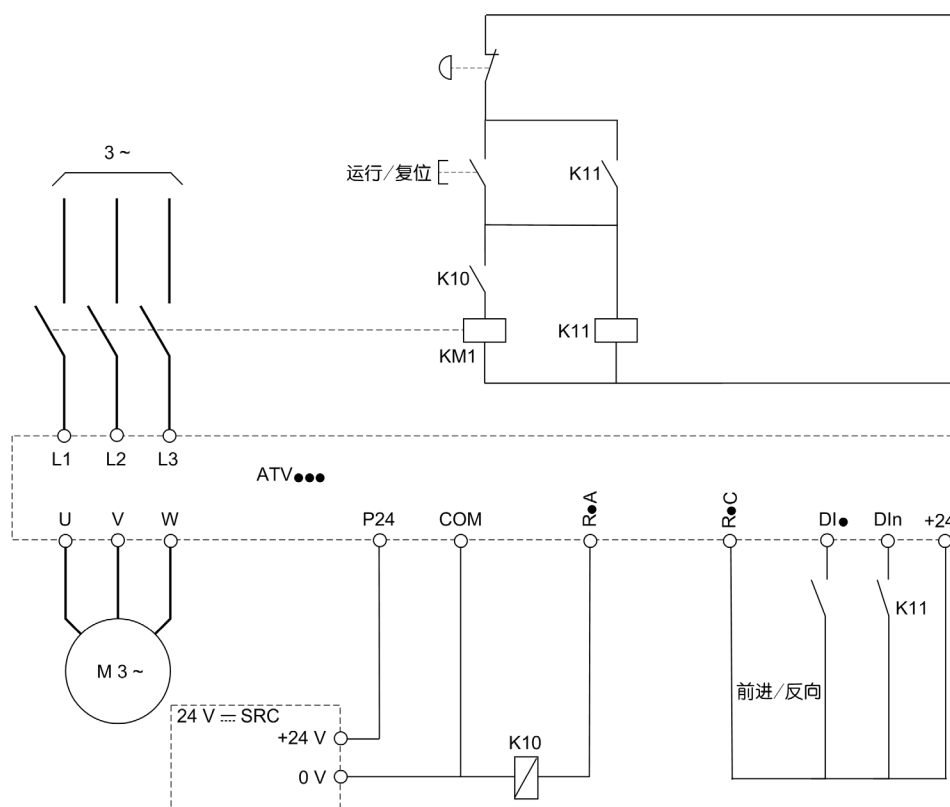
注意

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*

DI• = [变频器锁定] *L E S*

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] L L C

电源接触器控制。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>n o</i>	未分配 出厂设置
[R2]...[R3]	<i>r 2...r 3</i>	继电器输出 R2...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)
[R61]...[R66]	<i>r 6 1...r 6 6</i>	继电器 R61 ...R66 注意： 可在配有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上使用此选项。

[变频器锁定] L E S ★

变频器锁定分配。

如果[电源接触器] L L C 未设置为[否] *n o* , 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>n o</i>	未分配 出厂设置
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	[I/O 配置] <i>i o</i> 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	[I/O 配置] <i>i o</i> 中带有集成的 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>	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	[I/O 配置] <i>i o</i> 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	[I/O 配置] <i>i o</i> 中带有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>	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	[I/O 配置] <i>i o</i> 中带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (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
[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)
[DI52 (低电平)]...[DI59 (低电平)]	<i>d 5 2 L...d 5 9 L</i>	数字输入 DI52...DI59 (低电平) 注意： 可在配有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上使用此选项。
[DI52 (高电平)]...[DI59 (高电平)]	<i>d 5 2 H...d 5 9 H</i>	机柜高电平数字输入 注意： 可在配有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上使用此选项。

[电源电压超时] L C t

线路接触器关闭的监控时间。

设置	说明
1...999 s	设定范围 出厂设置：5 s

第7.46节

[通用功能] - [反转禁用]

[反向禁用] *rE i n* - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [反向禁用]

[反转禁用] *r i n*

反向禁用。

注意：防堵塞功能优先于[反向禁用] *r i n* 功能。如果已使用防堵塞功能，则会使用反向，无论[反向禁用] *r i n* 配置如何。

数字输入发送的反转请求将被考虑。

由图形显示终端或线路发送的反转请求将被忽略。

PID、输入求和等发出的任何反向速度给定值都视为零给定值 (0 Hz)。

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

第7.47节

[通用功能] - [转矩限幅]

[转矩限幅] t_{OL} - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功能] → [转矩限幅]

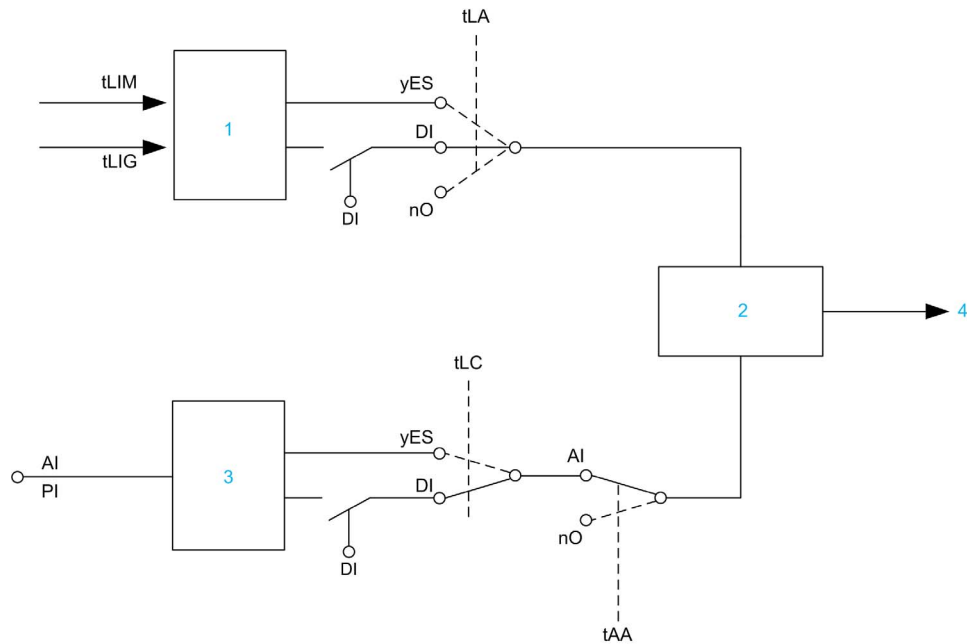
关于本菜单

有两种转矩限幅：

- 使用由参数确定的值
- 使用模拟输入确定的值（AI 或脉冲）

如果启用了两种类型，则考虑最小值。

使用数字输入或通过通讯总线可远程配置或切换这两种类型的限幅。



- 1 通过参数设置转矩限幅
- 2 考虑最小值
- 3 通过模拟输入、RP 给定的转矩限幅
- 4 限幅值

[转矩限幅激活] tLR

永久转矩限幅的激活。

如果分配输入或位为 0，则启用此功能。

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]	no	未分配 出厂设置
[是]	YES	是
[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 配置] , 0 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 配置] , 0 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	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)
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	[I/O 配置] , 0 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 配置] , 0 中带有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	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 5 0 1...C 5 1 0	[I/O 配置] , 0 中带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15, 无论何种配置

[电动最大功率] tPn★

电机模式下最大功率。

可在以下情况下访问此参数：[转矩限幅激活] tLR 未设置为[未分配] no。

设置()	说明
10...300%	设定范围 出厂设置：300%

[发电最大功率] tPnG★

发电机模式下的最大功率。

可在以下情况下访问此参数：[转矩限幅激活] tLR 未设置为[未分配] no。

设置()	说明
10...300%	设定范围 出厂设置：300%

第7.48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>П L P</i> - 菜单	407
[参数组 1] <i>P 5 1</i> - 菜单	412
[参数组 2] <i>P 5 2</i> - 菜单	412
[参数组 3] <i>P 5 3</i> - 菜单	412

[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 408 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 408 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。操作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] *CHRI*

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>F2R</i>	已达到第 2 个频率阈值
[DI1]...[DI6]	<i>L, I...L, I6</i>	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L, I I...L, I6</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 配置] <i>io</i> 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 配置] <i>io</i> 中带有集成的 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>	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)
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有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>	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]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	[I/O 配置] <i>io</i> 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

[3 组参数选择] *CHRI2*

参数切换分配 2。

与[2 个参数组] *CHRI*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] *CHRI*。

[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。

在此参数中制定一个条目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]	<i>HSP</i>
[电机热电流]	<i>ITH</i>
[IR定子压降补偿]	<i>uFr</i>
[滑差补偿]	<i>SLP</i>
[K 速度环路滤波器]	<i>SFC</i>
[速度时间积分]	<i>Sit</i>
[速度环比例增益]	<i>SPG</i>
[惯性系数]	<i>SPGu</i>
[斜坡除数]	<i>dCF</i>
[直流注入水平 1]	<i>idC1</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>CLi</i>
[低速超时]	<i>ELS</i>
[休眠偏置极限]	<i>SLE</i>
[预置速度 2]...[预置速度 16]	<i>SP2... SP16</i>
[乘法系数]	<i>PFr</i>
[PID 比例增益]	<i>rPG</i>
[PID 积分增益]	<i>rIG</i>
[PID 微分增益]	<i>rDG</i>
[PID 斜坡]	<i>PrP</i>
[PID 最小输出]	<i>Pol</i>
[PID 最大输出]	<i>PolH</i>
[PID 启动参考频率]	<i>SFS</i>
[PID 加速时间]	<i>ACCP</i>
[最小反馈警告]	<i>PARL</i>
[最大反馈警告]	<i>PARH</i>
[PID 错误警告]	<i>PEr</i>
[预测速度给定系数]	<i>PSr</i>

参数	代码
[PID 预设参考值 2]	<i>r P 2</i>
[PID 预设参考值 3]	<i>r P 3</i>
[PID 预设参考值 4]	<i>r P 4</i>
[PID 反馈范围]	<i>P F Π r</i>
[PID 反馈误差延迟]	<i>P F Π d</i>
[高电流阈值]	<i>C t d</i>
[低电流阈值]	<i>C t d L</i>
[电机频率阈值]	<i>F t d</i>
[低频率阈值]	<i>F t d L</i>
[频率阈值 2]	<i>F 2 d</i>
[2 频率阈值]	<i>F 2 d L</i>
[自由停车阈值]	<i>F F t</i>
[电机热阈值]	<i>t t d</i>
[参考高阈值]	<i>r t d</i>
[参考低阈值]	<i>r t d L</i>
[跳过频率]	<i>J P F</i>
[跳过频率 2]	<i>J F 2</i>
[第 3 跳过频率]	<i>J F 3</i>
[跳频滞环]	<i>J F H</i>
[额定速度欠载阈值]	<i>L u n</i>
[零速时的欠载阈值]	<i>L u L</i>
[欠载频率阈值检测]	<i>r Π u d</i>
[滞环频率]	<i>S r b</i>
[重启前的欠载时间]	<i>F t u</i>
[过流阈值检测]	<i>L o C</i>
[重启前的过载时间]	<i>F t o</i>
[风扇模式]	<i>F F Π</i>
[电机最大功率]	<i>t P Π Π</i>
[发电机最大功率]	<i>t P Π G</i>
[堵转最大时间]	<i>S t P 1</i>
[堵转电流]	<i>S t P 2</i>
[堵转频率]	<i>S t P 3</i>
[AI2 热警告水平]	<i>t H 2 A</i>
[AI5 热警告水平]	<i>t H 5 A</i>
[AI2 热误差水平]	<i>t H 2 F</i>
[AI5 热误差水平]	<i>t H 5 F</i>
[启动加速度斜坡]	<i>A C C S</i>
[止回阀减速度]	<i>d E C u</i>
[止回阀速度 2]	<i>C u H S</i>
[止回阀速度 1]	<i>C u L S</i>
[最终减速度斜坡]	<i>d E C S</i>
[休眠流量水平]	<i>S L n L</i>
[休眠最小速度]	<i>S L S L</i>
[休眠功率电平]	<i>S L P r</i>
[休眠压力水平]	<i>S L P L</i>
[休眠延迟]	<i>S L P d</i>
[休眠提升速度]	<i>S L b S</i>
[休眠提升时间]	<i>S L b t</i>
[唤醒过程电平]	<i>W u P F</i>
[唤醒过程误差]	<i>W u P E</i>

参数	代码
[唤醒压力水平]	WuPL
[休眠条件]	ASLC
[休眠检查延迟]	ASLd
[检查休眠参考速度]	ASLr
[流量极限阈值有效]	CHt
[流量极限阈值禁用]	rCHt
[流量。限制减速度]	dFL
[管道填充时间]	PFHt
[管道填充速度]	PFHS
[管道填充压力]	PFHP
[起动时间]	PPSd
[起动入口水平]	PPiL
[起动条件延迟]	PPFd
[最小压力]	JPrP
[启动延迟]	JPrd
[最大压力]	JPSP
[给定速度]	JPrS
[唤醒延迟]	JPWd
[α]	FLdR
[点 1 补偿]	FLHI
[输入点 1 流量]	FLqI
[静态补偿]	FLHQ
[出口压力下限]	oPPL
[出口压力上限]	oPPH
[出口压力延迟]	oPPd
[高流量上限]	HFPL
[高流量错误延迟]	HFpd
[允许启动的泵循环最大值]	PCPn
[泵循环时间线]	PCPt
[入口压力高阈值]	iPPH
[入口压力低阈值]	iPPL
[入口压力最大补偿]	iPPC
[防堵塞触发时间]	JtCt
[防堵塞转矩]	JtCL
[防堵塞启动延迟]	JtCd
[防堵塞前进减速度]	JdEC
[防堵塞后退减速度]	JdEr
[防堵塞前进加速度]	JACC
[防堵塞后退加速度]	JACr
[防堵塞前进时间]	JFdt
[防堵塞后退时间]	Jrut
[防堵塞前进速度]	JFdS
[防堵塞后退速度]	JruS
[防堵塞停止时间]	JZSt
[防堵塞循环数]	JnbC
[防堵塞最大序列]	JAnn
[防堵塞间隔]	JAnt
[空运行错误延迟]	drYd
[空运行重启延迟]	drYr
[空运行系数]	drYX

参数	代码
[泵低流量下限]	<i>PLFL</i>
[泵低流量功率因素]	<i>PLFX</i>
[泵低流量启用延迟]	<i>PLFA</i>
[泵低流量错误延迟]	<i>PLFd</i>
[泵低流量重启延迟]	<i>PLFr</i>
[水位控制随机因数]	<i>LCrX</i>
[泵 1 起动水位]	<i>LrL1</i>
[泵 2 起动水位]	<i>LrL2</i>
[泵 3 起动水位]	<i>LrL3</i>
[泵 4 起动水位]	<i>LrL4</i>
[泵 5 起动水位]	<i>LrL5</i>
[泵 6 起动水位]	<i>LrL6</i>
[泵 1 停止水位]	<i>LPL1</i>
[泵 2 停止水位]	<i>LPL2</i>
[泵 3 停止水位]	<i>LPL3</i>
[泵 4 停止水位]	<i>LPL4</i>
[泵 5 停止水位]	<i>LPL5</i>
[泵 6 停止水位]	<i>LPL6</i>
[泵 1 全速运行水位]	<i>LHL1</i>
[泵 2 全速运行水位]	<i>LHL2</i>
[泵 3 全速运行水位]	<i>LHL3</i>
[泵 4 全速运行水位]	<i>LHL4</i>
[泵 5 全速运行水位]	<i>LHL5</i>
[泵 6 全速运行水位]	<i>LHL6</i>
[水位控制低速]	<i>LCL5</i>
[最小压头]	<i>LCdJ</i>
[最大压头]	<i>LCdK</i>
[水位控制投切间隔]	<i>LCdt</i>
[提升泵投入速度阈值]	<i>bSS</i>
[提升泵退出速度阈值]	<i>bds</i>
[切入延时]	<i>bSd</i>
[提升泵投入 PID 旁路速度]	<i>bSbS</i>
[提升泵投入斜坡时间]	<i>bSrd</i>
[提升泵投入 PID 旁路时间]	<i>bSbt</i>
[切出延时]	<i>bdd</i>
[提升泵退出 PID 旁路速度]	<i>bdbS</i>
[提升泵退出斜坡时间]	<i>bdrd</i>
[提升泵退出 PID 旁路时间]	<i>bdbt</i>
[提升泵投切间隔]	<i>bSdt</i>
[工作范围]	<i>bCWA</i>
[立即切换区间]	<i>bCoR</i>
[提升泵投切流量迟滞]	<i>bSdH</i>
[提升泵退出流量]	<i>bdf</i>
[泵投入前馈延时]	<i>FFSd</i>
[泵切除前馈延时]	<i>FFdd</i>
[前馈扰动增益]	<i>FFG</i>
[前馈扰动时间]	<i>FFtG</i>
[AFE 发电机模式]	<i>CLIG</i>
[泵固定频率]	<i>PPFS</i>
[泵操作点过滤器]	<i>WPXF</i>

[参数组 1] P5 1 - 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 1 - (参见第 412 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 1 - (参见第 412 页)相同。

第7.49节

[通用功能] - [低速超时停止]

[低速超时停止] $P r S P$ - 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：

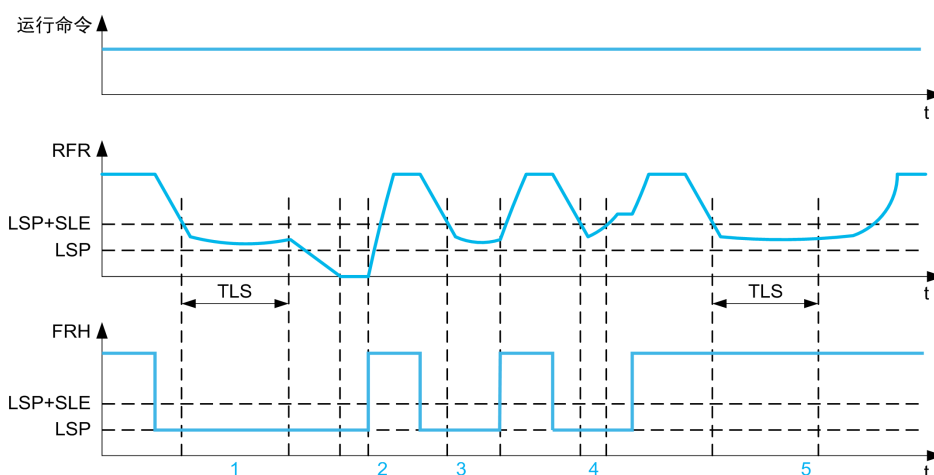
- 未配置 PID (例如由外部 PLC 控制电机速度设定点)。
- PID 处于手动模式 (例如手动应用模式)。
- 由于未选择通道 1，所以未激活 PID (例如已启用强制本地模式)。

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] $F r H$ 和[输出频率] $r F r$ 开始以及持续低于[低速] $L S P$ + [休眠偏置阈值] $S L E$ (在[低速超时] $t L S$ 期间) 时，将停止电机。
- 当[斜坡前给定频率] $F r H > [低速] L S P + [休眠偏置阈值] S L E$ 时，重启电机。



- 1 标称[低速超时] $t L S$ 功能操作：在[低速超时] $t L S$ 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] $F r H$ 大于[低速] $L S P$ + [休眠偏置阈值] $S L E$ ，运行命令仍存在[低速超时] $t L S$ 功能被禁用
- 3 不能激活[低速超时] $t L S$ 功能，因为[斜坡前给定频率] $F r H$ 超过[低速] $L S P$ + [休眠偏置阈值] $S L E$ 的时间在[低速超时] $t L S$ 结束之前
- 4 不能激活[低速超时] $t L S$ 功能，因为[输出频率] $r F r$ 超过[低速] $L S P$ + [休眠偏置阈值] $S L E$ 的时间点在[低速超时] $t L S$ 功能时间到达之前
- 5 [低速超时] $t L S$ 功能未被激活，因为[斜坡前频率] $F r H$ 一直大于[低速频率] $L S P$ + [休眠偏置阈值] $S L E$

[低速超时] $tL5$

低速超时

设置 ()	说明
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] $tL5$** 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 ()	说明
1.0... [最大频率] tFr	设定范围 出厂设置 : 1.0 Hz

第7.50节

[通用功能] - [有源前端]

[有源前端] AFE - 菜单

访问

[完整设置] → [通用功参] → [有源前端]

关于本菜单

本菜单用于为发电模式中使用的有源前端设置电流限幅。

如果有源前端正在电机模式下运行，且达到 120% 的电流限幅，则将触发 [AFE 电动限幅] CL_{in} 警告；达到使用参数 [AFE 发电模式] CL_{IG} 设置的限幅时，将触发 [AFE 再生回馈限幅] CL_{IG} 警告。

注意：可在 ATV680 上访问此菜单。

[AFE 发电模式] CL_{IG} ★

AFE 发电模式

此参数用于设置发电工作模式下的电流限幅。如果此参数设置为 [低谐波] LHP ，变频器将在低谐波模式下工作，但不会向主电源回馈电能。

设置	代码/值	说明
[低谐波]	LHP	低谐波模式（回馈至主电源的电流小于 10%）。 出厂设置
[低谐波及电能回馈]	LHP	低谐波和回馈模式（120%）。
0.0...120.0 %		发电机模式下的电流限制（对于特定设置）。

第7.51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
[欠载过程] <i>uLd</i> - 菜单	417
[过载过程] <i>oLd</i> - 菜单	419
[堵转监测] <i>StPr</i> - 菜单	420
[热监控] <i>tPP</i> - 菜单	421

[欠载过程] uLd - 菜单

访问

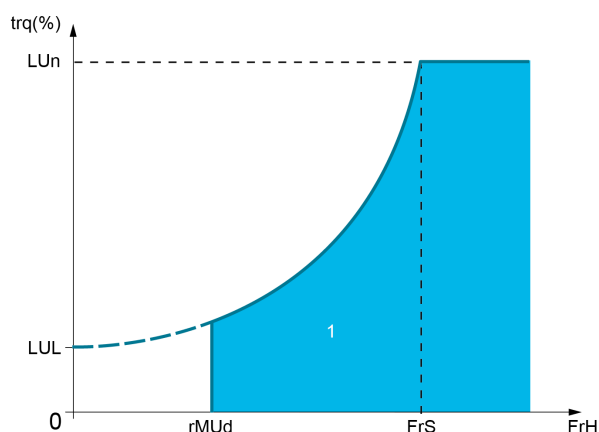
[完整设置] → [常规监测] → [欠载过程]

过程欠载检测故障

发生下次事件并保持待处理的最短时间为可配置的[欠载延时检测] uLt 时，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（[零速时的欠载阈值] LUL 、[额定速度欠载阈值] LUn 、[欠载频率阈值检测] $rPud$ 参数）。
- 当频率给定值和电机频率之间的偏移低于兼容阈值[滞环频率] Srb 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 = $LUL + (LUn - LUL) \times (\text{频率})^2 / (\text{额定频率})^2$ 欠载功能对以下频率 $rPud$ 无效。



1 欠载区域。

继电器或数字输出可分配给 [输入/输出] $io-$ 、[I/O 分配] $ioRS$ - 菜单中的此检测错误信号。

[欠载延时检测] uLt

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

[额定速度欠载阈值] LUn ★

电机额定速度 [电机额定频率] FrS 时的欠载阈值，同 a % 的电机额定转矩。

可在以下情况下访问此参数：[欠载延时检测] uLt 未设置为 0。

设置 (%)	说明
20...100%	设定范围 出厂设置：60%

[零速时的欠载阈值] LUL ★

零频率时的欠载阈值，同 a % 的额定电机扭矩。

可在以下情况下访问此参数：[欠载延时检测] uLt 未设置为 0。

设置 (%)	说明
0...[额定速度欠载阈值] LUn	设定范围 出厂设置：0%

[欠载频率阈值检测] r P u d ★

最小频率欠载检测阈值。

可在以下情况下访问此参数：**[欠载延时检测] u L t** 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] S r b ★

频率给定值和电机频率之间的最大偏差，决定了稳固状态操作。

可在以下情况下访问此参数：**[欠载延时检测] u L t** 或**[过载时间检测] t o L** 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 d L ★

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：**[欠载延时检测] u L t** 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 P P	斜坡停车
[快速停车]	F S t	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 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：**[欠载管理] u d L** 未设置为**[忽略] n o**。

设置 ()	说明
0...6 分钟	设定范围 出厂设置：0 分钟

[过载过程] oLd - 菜单

访问

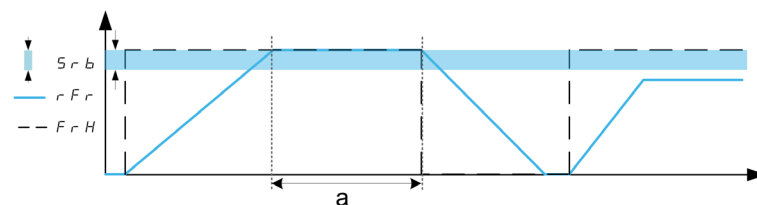
[完整设置] → [常规监测] → [过载过程]

关于本菜单

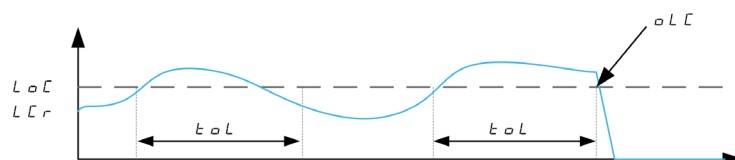
在下述事件出现并保持等待状态达到可配置的最短时间[过载延时响应] t_{oL} 时，检测到过程过载错误：

- 变频器在加速、减速过程中处于[电流限幅] CL 模式；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} 。

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] S_{rB} 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。



[过载时间检测] 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

[过流阈值检测] 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。此数值必须小于限制电流，以便此功能正常运行。

可在以下情况下访问此参数：[过载时间检测] t_{oL} 未设置为0。

设置 (%)	说明
70...150%	设定范围 出厂设置：110%

[滞环频率] S_{rB} ★

待命状态滞环。

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：[过载时间检测] t_{oL} 或[欠载延时检测] uLl 未设置为0。

设置 (Hz)	说明
0.3...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.3 Hz

[欠载过程管理] 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：**[过载时间检测] 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 P 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：**[过载时间检测] t o L** 或**[过载过程管理] o d L** 未设置为 0。

设置 ()	说明
0...6 分钟	设定范围 出厂设置：0 分钟

[堵转监测] S t P r - 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] S t P 3**
- 且输出电流大于堵转电流**[堵转电流] S t P 2**
- 时间长于堵转时间**[堵转最长时间] S t P 1**

出现堵转条件时，将触发**[电机堵转错误] S t F**。

[堵转监测] S t P C

堵转监控启用。

设置	代码/值	说明
[否]	n o	禁用功能 出厂设置
[是]	Y E S	启用功能

[堵转最大时间] S t P 1 ★

电机堵转最长时间。

如果**[堵转监测] S t P C** 未设置为**[否] n o**，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] drE 设置为[重型] $High$ ，则出厂设置会更改为 150,0 %。

设置 ()	说明
0.0...150.0%	设定范围 出厂设置 : 150.0%

[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...[最大频率] tFr	设定范围 出厂设置 : 2.0 Hz

[热监控] tPP - 菜单**访问**

[完整设置] → [常规监控] → [热监控]

关于本菜单

与[热监控] tPP - 菜单 (参见第 172 页)相同。

第7.52节

[输入/输出] - [I/O 分配]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[DI1 分配] L 1A - 菜单	423
[DI2 分配] L 2A - 菜单	423
[DI3 分配] L 3A - 菜单	423
[DI4 分配] L 4A - 菜单	424
[DI5 分配] L 5A - 菜单	424
[DI6 分配] L 6A - 菜单	424
[DI11 分配] L 11A - 菜单	425
[DI12 分配] L 12A - 菜单	425
[DI13 分配] L 13A - 菜单	425
[DI14 分配] L 14A - 菜单	426
[DI15 分配] L 15A - 菜单	426
[DI16 分配] L 16A - 菜单	426
[DI5 脉冲输入分配] P 5A - 菜单	427
[DI6 脉冲输入分配] P 6A - 菜单	427
[AI1 分配] A 1A - 菜单	427
[AI2 分配] A 2A - 菜单	427
[AI3 分配] A 3A - 菜单	428
[AI4 分配] A 4A - 菜单	428
[AI5 分配] A 5A - 菜单	428
[AIV1 分配] AV 1A - 菜单	428
[AIV2 分配] AV 2A - 菜单	429
[AIV3 分配] AV 3A - 菜单	429
[DI50 分配] d 50A - 菜单	429
[DI51 分配] d 51A - 菜单	429
[DI52 分配] d 52A - 菜单	430
[DI53 分配] d 53A - 菜单	431
[DI54 分配] d 54A - 菜单	431
[DI55 分配] d 55A - 菜单	431
[DI56 分配] d 56A - 菜单	432
[DI57 分配] d 57A - 菜单	432
[DI58 分配] d 58A - 菜单	432
[DI59 分配] d 59A - 菜单	433

[DI1 分配] L 1A - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI1 分配]

[DI1 低电平分配] L 1L

DI1 低分配。

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 1H

DI1 高分配。

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。

[DI2 分配] L 2A - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI2 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L 1A - 菜单 (参见第 423 页)相同。

[DI2 低电平分配] L 2L

DI2 低电平分配。

[DI2 高电平分配] L 2H

DI2 高电平分配。

[DI3 分配] L 3A - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI3 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L 1A - 菜单 (参见第 423 页)相同。

[DI3 低电平分配] L 3L

DI3 低电平分配。

[DI3 高电平分配] L 3H

DI3 高电平分配。

[DI4 分配] L 4 R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI4 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L 1 R - 菜单 (参见第 423 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。

[DI5 分配] L 5 R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI5 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L 1 R - 菜单 (参见第 423 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。

[DI6 分配] L 6 R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI6 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L 1 R - 菜单 (参见第 423 页) 相同。

[DI6 低电平分配] L 6 L

DI6 低电平分配。

[DI6 高电平分配] L 6 H

DI6 高电平分配。

[DI11 分配] L I 1 R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI11 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L I 1 R - 菜单 (参见第 423 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] L I 1 L ★

DI11 低电平分配。

[DI11 高电平分配] L I 1 H ★

DI11 高电平分配。

[DI12 分配] L I 2 R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI12 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L I 1 R - 菜单 (参见第 423 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 I 2 L ★

DI12 低电平分配。

[DI12 高电平分配] L I 2 H ★

DI12 高电平分配。

[DI13 分配] L I 3 R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI13 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L I 1 R - 菜单 (参见第 423 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 I 3 L ★

DI13 低电平分配。

[DI13 高电平分配] L I 3 H ★

DI13 高电平分配。

[DI14 分配] L 14R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI14 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L 1R - 菜单 (参见第 423 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] L 14L ★

DI14 低电平分配。

[DI14 高电平分配] L 14H ★

DI14 高电平分配。

[DI15 分配] L 15R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI15 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L 1R - 菜单 (参见第 423 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] L 15L ★

DI15 低电平分配。

[DI15 高电平分配] L 15H ★

DI15 高电平分配。

[DI16 分配] L 16R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI16 分配]

关于本菜单

与 [DI1 分配] L 1R - 菜单 (参见第 423 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 16L ★

DI16 低电平分配。

[DI16 高电平分配] L 16H ★

DI16 高电平分配。

[DI5 脉冲输入分配] P, 5R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [脉冲输入 DI5 分配]

关于本菜单

通过按[测得的 DI5 频率] PFL5 参数上的OK 键，可在图形显示终端上访问以下参数。

[脉冲输入 DI5 分配] P, 5R

DI5 脉冲输入分配。

其将显示与脉冲输入相关的所有功能，以便检查有无兼容等问题。

如果尚未分配功能，则显示[否] no。

[DI6 脉冲输入分配] P, 6R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [脉冲输入 DI6 分配]

关于本菜单

与[DI5 脉冲输入分配] P, 5R - (参见第 124 页)相同。

通过按[测得的 DI6 频率] PFL6 参数上的OK 键，可在图形显示终端上访问以下参数。

[脉冲输入 DI6 分配] P, 6R

脉冲输入 DI6 分配。

[AI1 分配] R, 1R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [AI1 分配]

[AI1 分配] R, 1R

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。

如果尚未分配功能，则显示[否] no。

[AI2 分配] R, 2R - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [AI2 分配]

关于本菜单

与 [AI1 分配] R, 1R - 菜单 (参见第 427 页)相同。

[AI2 分配] R, 2R

AI2 分配。

[AI3 分配] *R, 3R* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [AI3 分配]

关于本菜单

与 [AI1 分配] *R, 1R* - 菜单 (参见第 427 页) 相同。

[AI3 分配] *R, 3R*

AI3 分配。

[AI4 分配] *R, 4R* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [AI4 分配]

关于本菜单

与 [AI1 分配] *R, 1R* - 菜单 (参见第 427 页) 相同。

[AI4 分配] *R, 4R*★

AI4 分配。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

[AI5 分配] *R, 5R* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [AI5 分配]

关于本菜单

与 [AI1 分配] *R, 1R* - 菜单 (参见第 427 页) 相同。

[AI5 分配] *R, 5R*★

AI5 分配。

如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

[AIV1 分配] *RV 1R* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [AIV1 分配]

[AIV1 分配] *RV 1R*

虚拟模拟输入 1 功能分配。

只读参数，无法配置。它将显示与虚拟模拟输入 1 相关的所有功能，以便检查有无兼容等问题。如果未分配功能，则显示[否] *no*。

[AIV2 分配] *AV 2A* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [AIV2 分配]

关于本菜单

与[AIV1 分配] *AV 1A* - 菜单相同。(参见第 428 页)

[AIV2 分配] *AV 1A*

虚拟模拟输入 2 功能分配。

[AIV3 分配] *AV 3A* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [AIV3 分配]

关于本菜单

与[AIV1 分配] *AV 1A* - 菜单相同。(参见第 428 页)

[AIV3 分配] *AV 1A*

虚拟模拟输入 3 功能分配。

[DI50 分配] *DS 0A* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI50 分配]

关于此菜单

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] *LAC* 设置为[专家权限] *EP r*，则可在这些变频器上访问以下参数。

[DI50 低电平分配] *DS 0L*

DI50 低电平分配。

[DI50 高电平分配] *DS 0H*

DI50 高电平分配。

[DI51 分配] *DS 1A* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI51 分配]

关于此菜单

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] *LAC* 设置为[专家权限] *EP r*，则可在这些变频器上访问以下参数。

[DI51 低电平分配] *DS 1L*

DI51 低电平分配。

[DI51 高电平分配] *DS 1H*

DI51 高电平分配。

[DI52 分配] d S 2 H - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI52 分配]

关于此菜单

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] L H C 设置为[专家权限] E P r , 则可在这些变频器上访问以下参数。

[DI52 低电平分配] d S 2 L

DI52 低电平分配。

设置	代码/值	描述
[否]	n o	未分配
[自由停车]	n S t	自由停车
[外部故障分配]	E t F ?	外部故障分配
[变频器锁定分配]	L E S	变频器锁定分配
[监视电路 A]	i F A A	监视电路 A 分配
[监视电路 B]	i F A b	监控电路 B 分配
[监视电路 C]	i F A C	监控电路 C 分配
[监视电路 D]	i F A d	监控电路 D 分配
[柜机电路 A]	C F A A	柜机电路 A 分配
[柜机电路 B]	C F A b	柜机电路 B 分配
[柜机电路 C]	C F A C	柜机电路 C 分配
[电机绕组 A]	t F A A	电机绕组 A 分配
[电机绕组 B]	t F A b	电机绕组 B 分配
[电机轴承 A]	t F A C	电机轴承 A 分配
[电机轴承 B]	t F A d	电机轴承 B 分配

[DI52 高电平分配] d S 2 H

DI52 高电平分配。

设置	代码/值	描述
[否]	n o	未分配
[强制本地]	F L o	强制本地模式
[故障复位]	r S F ?	故障复位
[外部故障]	E t F	外部故障
[变频器锁定]	L E S	变频器锁定分配
[产品重启分配]	r P A	重启产品
[监视电路 A]	i F A A	监视电路 A 分配
[监视电路 B]	i F A b	监控电路 B 分配
[监视电路 C]	i F A C	监控电路 C 分配
[监视电路 D]	i F A d	监控电路 D 分配
[柜机电路 A]	C F A A	柜机电路 A 分配
[柜机电路 B]	C F A b	柜机电路 B 分配
[柜机电路 C]	C F A C	柜机电路 C 分配
[电机绕组 A]	t F A A	电机绕组 A 分配
[电机绕组 B]	t F A b	电机绕组 B 分配
[电机轴承 A]	t F A C	电机轴承 A 分配
[电机轴承 B]	t F A d	电机轴承 B 分配
[电源接触器]	L L C	电源接触器控制

[DI53 分配] *d53A* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI53 分配]

关于此菜单

与 [DI52 分配] *d52A* - 菜单相同。(参见第 430 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] *LAC* 设置为[专家权限] *EP*，则可在这些变频器上访问以下参数。

[DI53 低电平分配] *d53L*

DI53 低电平分配。

[DI53 高电平分配] *d53H*

DI53 高电平分配。

[DI54 分配] *d54A* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI54 分配]

关于此菜单

与 [DI52 分配] *d52A* - 菜单相同。(参见第 430 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] *LAC* 设置为[专家权限] *EP*，则可在这些变频器上访问以下参数。

[DI54 低电平分配] *d54L*

DI54 低电平分配。

[DI54 高电平分配] *d54H*

DI54 高电平分配。

[DI55 分配] *d55A* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI55 分配]

关于此菜单

与 [DI52 分配] *d52A* - 菜单相同。(参见第 430 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] *LAC* 设置为[专家权限] *EP*，则可在这些变频器上访问以下参数。

[DI55 低电平分配] *d55L*

DI55 低电平分配。

[DI55 高电平分配] *d55H*

DI55 高电平分配。

[DI56 分配] *d56A* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI56 分配]

关于此菜单

与 [DI52 分配] *d52A* - 菜单相同。(参见第 430 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] *LAC* 设置为[专家权限] *EP*，则可在这些变频器上访问以下参数。

[DI56 低电分配] *d56L*

DI56 低电平分配。

[DI56 高电分配] *d56H*

DI56 高电平分配。

[DI57 分配] *d57A* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI57 分配]

关于此菜单

与 [DI52 分配] *d52A* - 菜单相同。(参见第 430 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] *LAC* 设置为[专家权限] *EP*，则可在这些变频器上访问以下参数。

[DI57 低电分配] *d57L*

DI57 低电平分配。

[DI57 高电分配] *d57H*

DI57 高电平分配。

[DI58 分配] *d58A* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI58 分配]

关于此菜单

与 [DI52 分配] *d52A* - 菜单相同。(参见第 430 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] *LAC* 设置为[专家权限] *EP*，则可在这些变频器上访问以下参数。

[DI58 低电分配] *d58L*

DI58 低电平分配。

[DI58 高电分配] *d58H*

DI58 高电平分配。

[DI59 分配] *d59A* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [I/O 分配] → [DI59 分配]

关于此菜单

与 [DI52 分配] *d52A* - 菜单相同。(参见第 430 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] *LAC* 设置为 [专家权限] *EP*，则可在这些变频器上访问以下参数。

[DI59 低电平分配] *d59L*

DI59 低电平分配。

[DI59 高电平分配] *d59H*

DI59 高电平分配。

第7.53节

[输入/输出] - [DI/DQ]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[DI1 配置] <i>d , 1</i> - 菜单	435
[DI2 配置] <i>d , 2</i> - 菜单	435
[DI3 配置] <i>d , 3</i> - 菜单	436
[DI4 配置] <i>d , 4</i> - 菜单	436
[DI5 配置] <i>d , 5</i> - 菜单	436
[DI6 配置] <i>d , 6</i> - 菜单	437
[DI11 配置] <i>d , 11</i> - 菜单	437
[DI12 配置] <i>d , 12</i> - 菜单	437
[DI13 配置] <i>d , 13</i> - 菜单	438
[DI14 配置] <i>d , 14</i> - 菜单	438
[DI15 配置] <i>d , 15</i> - 菜单	438
[DI16 配置] <i>d , 16</i> - 菜单	439
[配置脉冲 DI5] <i>PR , 5</i> - 菜单	439
[配置脉冲 DI6] <i>PR , 6</i> - 菜单	440
[DQ11 配置] <i>d o 11</i> - 菜单	440
[DQ12 配置] <i>d o 12</i> - 菜单	442
[DI50 配置] <i>d , 50</i> - 菜单	442
[DI51 配置] <i>d , 51</i> - 菜单	443
[DI52 配置] <i>d , 52</i> - 菜单	443
[DI53 配置] <i>d , 53</i> - 菜单	444
[DI54 配置] <i>d , 54</i> - 菜单	445
[DI55 配置] <i>d , 55</i> - 菜单	445
[DI56 配置] <i>d , 56</i> - 菜单	446
[DI57 配置] <i>d , 57</i> - 菜单	446
[DI58 配置] <i>d , 58</i> - 菜单	447
[DI59 配置] <i>d , 59</i> - 菜单	447

[DI1 配置] d, 1 - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI1 配置]

[DI1 低电平分配] L 1L

DI1 低分配。

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 1H

DI1 高分配。

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 延迟] L 1d

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 配置] d, 2 - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI2 配置]

关于本菜单

与 [DI1 配置] d, 1 - 菜单 (参见第 435 页) 相同。

[DI2 低电平分配] L 2L

DI2 低电平分配。

[DI2 高电平分配] L 2H

DI2 高电平分配。

[DI2 延迟] L 2d

DI2 延迟。

[DI3 配置] *d, 3* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI3 配置]

关于本菜单

与 [DI1 配置] *d, 1* - 菜单 (参见第 435 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 配置] *d, 4* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI4 配置]

关于本菜单

与 [DI1 配置] *d, 1* - 菜单 (参见第 435 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 配置] *d, 5* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI5 配置]

关于本菜单

与 [DI1 配置] *d, 1* - 菜单 (参见第 435 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 配置] d , 6 - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI6 配置]

关于本菜单

与 [DI1 配置] d , 1 - 菜单 (参见第 435 页) 相同。

[DI6 低分配] L 6 L

DI6 低分配。

[DI6 高分配] L 6 H

DI6 高分配。

[DI6 延迟] L 6 d

DI6 延迟。

[DI11 配置] d , 11 - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI11 配置]

关于本菜单

与 [DI1 配置] d , 1 - 菜单 (参见第 435 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] L 11 L ★

DI11 低电平分配。

[DI11 高电平分配] L 11 H ★

DI11 高电平分配。

[DI11 延迟] L 11 d ★

DI11 延迟。

[DI12 配置] d , 12 - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI12 配置]

关于本菜单

与 [DI1 配置] d , 1 - 菜单 (参见第 435 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 12 L ★

DI12 低电平分配。

[DI12 高电平分配] L 12 H ★

DI12 高电平分配。

[DI12 延迟] L 12 d ★

DI12 延迟。

[DI13 配置] d , 13 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI13 配置]

关于本菜单

与 [DI1 配置] d , 1 - 菜单 (参见第 435 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 配置] d , 14 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI14 配置]

关于本菜单

与 [DI1 配置] d , 1 - 菜单 (参见第 435 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] L 14L ★

DI14 低电平分配。

[DI14 高电平分配] L 14H ★

DI14 高电平分配。

[DI14 延迟] L 14d ★

DI14 延迟。

[DI15 配置] d , 15 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI15 配置]

关于本菜单

与 [DI1 配置] d , 1 - 菜单 (参见第 435 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] L 15L ★

DI15 低电平分配。

[DI15 高电平分配] L 15H ★

DI15 高电平分配。

[DI15 延迟] L 15d ★

DI15 延迟。

[DI16 配置] *d, 16* - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI16 配置]

关于本菜单

与 [DI1 配置] *d, 1* - 菜单 (参见第 435 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 16 L* ★

DI16 低电平分配。

[DI16 高电平分配] *L 16 H* ★

DI16 高电平分配。

[DI16 延迟] *L 16 d* ★

DI16 延迟。

[配置脉冲 DI5] *PR, 5* - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI5 配置脉冲]

关于本菜单

通过按 [测得的 DI5 频率] *PFL5* 参数上的 OK 键，可在图形显示终端上访问以下参数。

[脉冲输入 DI5 分配] *P, 5 A*

DI5 脉冲输入分配。

其将显示与脉冲输入相关的所有功能，以便检查有无兼容等问题。

如果尚未分配功能，则显示 [否] *no*。

[DI5 低脉冲频率输入] *P, 5 L*

DI5 脉冲输入低频率。

0% 的脉冲输入缩放比例参数 (Hz x 10)。

设置	描述
0.00...30000.00 Hz	设定范围 出厂设置 : 0.00 Hz

[DI5 脉冲输入最高频率] *P, 5 H*

DI5 脉冲输入高频率。

100% 的脉冲输入缩放比例参数 (Hz x 10)。

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

[DI5 频率滤波器] *PF, 5*

低通过滤的干扰过滤脉冲输入截止时间。

设置	描述
0...1,000 ms	设定范围 出厂设置 : 0 ms

[配置脉冲 DI6] P A , 6 - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [配置脉冲 DI6]

关于本菜单

通过按[测得的 DI6 频率] P F C 6 参数上的OK 键，可在 图形显示终端 上访问以下参数。

[脉冲输入 DI6 分配] P , 6 A

过滤的用户脉冲输入频率给定值。

与 [脉冲输入 DI5 分配] P , 5 A (参见第 124 页)相同。

[DI6 低脉冲频率输入] P , L 6

DI6 低脉冲频率输入。

与 [DI5 低脉冲频率输入] P , L 5 (参见第 125 页)相同。

[DI6 脉冲输入最高频率] P , H 6

DI6 脉冲输入高频率。

与 [DI5 脉冲频率输入最大频率] P , H 5 (参见第 125 页)相同。

[DI6 频率滤波器] P F , 6

低通过滤的干扰过滤脉冲输入截止时间。

与 [DI5 频率滤波器] P F , 5 (参见第 125 页)相同。

[DQ11 配置] d o 1 1 - 菜单**访问**

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [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] d o 1 1 ★

数字输出 11 分配。

与以下参数相同：[R2 分配] r 2 (参见第 465 页)

[DQ11 启用延迟] d 1 1 d ★

DQ11 启用延迟时间。

不能设置[运行状态“故障”] F L E 和[电源接触器] L L C 分配的延时，并保持为 0。

信息正确时，只要配置的时间一过，状态更改即会生效。

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

[DQ11 状态] d I I 5★

DQ11 状态 (输出有效电平)。

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

对于以下分配, 无法修改 [1] *P o 5* :

- [操作状态故障] *F L t* ;
- [电源接触器] *L L C* ;
- [起动机] *P r i n* ;
- [辅助泵] *J o K Y* ;
- [泵 1 运行命令] *Π P o 1* ;
- [泵 2 运行命令] *Π P o 2* ;
- [泵 3 运行命令] *Π P o 3* ;
- [泵 4 运行命令] *Π P o 4* ;
- [泵 5 运行命令] *Π P o 5* ;
- [泵 6 运行命令] *Π P o 6* ;
- [多泵主机激活] *Π P Π A*。

[DQ11 保持延迟] d I I H★

DQ11 保持延迟时间。

不能设置[操作状态“故障”] *F L t*、[制动序列] *b L C*和[电源接触器] *L L C*分配的保持时间, 并保持为 0。

对于以下分配, 无法设置保持时间并保持为 0 :

- [操作状态故障] *F L t* ;
- [电源接触器] *L L C* ;
- [起动机] *P r i n* ;
- [辅助泵] *J o K Y* ;
- [泵 1 运行命令] *Π P o 1* ;
- [泵 2 运行命令] *Π P o 2* ;
- [泵 3 运行命令] *Π P o 3* ;
- [泵 4 运行命令] *Π P o 4* ;
- [泵 5 运行命令] *Π P o 5* ;
- [泵 6 运行命令] *Π P o 6* ;
- [多泵主机激活] *Π P Π A*。

信息正确时, 只要配置的时间一过, 状态更改即会生效。

设置	说明
0...9,999ms	设定范围 出厂设置 : 0 ms

[DQ12 配置] *d o 12* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DQ12 配置]

关于本菜单

与 [DQ11 配置] *d o 11* - 菜单 (参见第 440 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] *d o 12* ★

数字输出 12 分配。

[DQ12 启用延迟] *d 12 d* ★

DQ12 启用延迟时间。

[DQ12 状态] *d 12 S* ★

DQ12 状态 (输出有效电平)。

[DQ12 保持延迟] *d 12 H* ★

DQ12 保持延迟时间。

[DI50 配置] *d i 50* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI50 配置]

关于此菜单

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] *L R C* 设置为 [专家权限] *E P r*，则可在这些变频器上访问以下参数。

注意：变频器系统机箱中使用 DI50 至 DI59 输入来控制 and 监视电路。

[DI50 低电平分配] *d 50 L*

DI50 低电平分配。

[DI50 高电平分配] *d 50 H*

DI50 高电平分配。

[DI50 延迟] *d 50 d*

DI50 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	描述
0...200 ms	设定范围 出厂设置：5 ms

[DI51 配置] d, 5 1 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI51 配置]

关于此菜单

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] *L R C* 设置为[专家权限] *E P r*，则可在这些变频器上访问以下参数。

注意：变频器系统机箱中使用 DI50 至 DI59 输入来控制 and 监视电路。

[DI51 低电平分配] d 5 1 L

DI51 低电平分配。

[DI51 高电平分配] d 5 1 H

DI51 高电平分配。

[DI51 延迟] d 5 1 d

DI51 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	描述
0...200 ms	设定范围 出厂设置：5 ms

[DI52 配置] d, 5 2 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI52 配置]

关于此菜单

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且[访问等级] *L R C* 设置为[专家权限] *E P r*，则可在这些变频器上访问以下参数。

注意：变频器系统机箱中使用 DI50 至 DI59 输入来控制 and 监视电路。

[DI52 低电平分配] d 5 2 L

DI52 低电平分配。

设置	代码/值	描述
[否]	<i>n o</i>	未分配
[自由停车]	<i>n S t</i>	自由停车
[外部故障分配]	<i>E t F ?</i>	外部故障分配
[变频器锁定分配]	<i>L E S</i>	变频器锁定分配
[监视电路 A]	<i>, F A A</i>	监视电路 A 分配
[监视电路 B]	<i>, F A b</i>	监视电路 B 分配
[监视电路 C]	<i>, F A C</i>	监视电路 C 分配
[监视电路 D]	<i>, F A d</i>	监视电路 D 分配
[柜机电路 A]	<i>C F A A</i>	柜机电路 A 分配
[柜机电路 B]	<i>C F A b</i>	柜机电路 B 分配
[柜机电路 C]	<i>C F A C</i>	柜机电路 C 分配
[电机绕组 A]	<i>t F A A</i>	电机绕组 A 分配
[电机绕组 B]	<i>t F A b</i>	电机绕组 B 分配
[电机轴承 A]	<i>t F A C</i>	电机轴承 A 分配
[电机轴承 B]	<i>t F A d</i>	电机轴承 B 分配

[DI52 高电平分配] d 5 2 H

DI52 高电平分配。

设置	代码/值	描述
[否]	n o	未分配
[强制本地]	F L o	强制本地模式
[故障复位]	r S F ?	故障复位
[外部故障]	E t F	外部故障
[变频器锁定]	L E S	变频器锁定分配
[产品重启分配]	r P A	重启产品
[监视电路 A]	, F A A	监视电路 A 分配
[监视电路 B]	, F A b	监视电路 B 分配
[监视电路 C]	, F A C	监视电路 C 分配
[监视电路 D]	, F A d	监视电路 D 分配
[柜机电路 A]	C F A A	柜机电路 A 分配
[柜机电路 B]	C F A b	柜机电路 B 分配
[柜机电路 C]	C F A C	柜机电路 C 分配
[电机绕组 A]	t F A A	电机绕组 A 分配
[电机绕组 B]	t F A b	电机绕组 B 分配
[电机轴承 A]	t F A C	电机轴承 A 分配
[电机轴承 B]	t F A d	电机轴承 B 分配
[电源接触器]	L L C	电源接触器控制

[DI52 延迟] d 5 2 d

DI52 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	描述
0...200 ms	设定范围 出厂设置：5 ms

[DI53 配置] d , 5 3 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI53 配置]

关于此菜单

与 [DI52 配置] d , 5 2 菜单相同。(参见第 443 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] L A C 设置为 [专家权限] E P r ，则可在这些变频器上访问以下参数。

注意： 变频器系统机箱中使用 DI50 至 DI59 输入来控制和监视电路。

[DI53 低电平分配] d 5 3 L

DI53 低电平分配。

[DI53 高电平分配] d 5 3 H

DI53 高电平分配。

[DI53 延迟] d 5 3 d

DI53 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	描述
0...200 ms	设定范围 出厂设置：5 ms

[DI54 配置] d154 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI54 配置]

关于此菜单

与 [DI52 配置] d152 - 菜单相同。(参见第 443 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] LRC 设置为 [专家权限] EPr，则可在这些变频器上访问以下参数。

注意：变频器系统机箱中使用 DI50 至 DI59 输入来控制和监视电路。

[DI54 低电平分配] d54L

DI54 低电平分配。

[DI54 高电平分配] d54H

DI54 高电平分配。

[DI54 延迟] d54d

DI54 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	描述
0...200 ms	设定范围 出厂设置：5 ms

[DI55 配置] d155 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI55 配置]

关于此菜单

与 [DI52 配置] d152 - 菜单相同。(参见第 443 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] LRC 设置为 [专家权限] EPr，则可在这些变频器上访问以下参数。

注意：变频器系统机箱中使用 DI50 至 DI59 输入来控制和监视电路。

[DI55 低电平分配] d55L

DI55 低电平分配。

[DI55 高电平分配] d55H

DI55 高电平分配。

[DI55 延迟] d55d

DI55 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	描述
0...200 ms	设定范围 出厂设置：5 ms

[DI56 配置] d 1 5 6 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI56 配置]

关于此菜单

与 [DI52 配置] d 1 5 2 - 菜单相同。(参见第 443 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] L R C 设置为 [专家权限] E P r , 则可在这些变频器上访问以下参数。

注意：变频器系统机箱中使用 DI50 至 DI59 输入来控制和监视电路。

[DI56 低电平分配] d 5 6 L

DI56 低电平分配。

[DI56 高电平分配] d 5 6 H

DI56 高电平分配。

[DI56 延迟] d 5 6 d

DI56 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	描述
0...200 ms	设定范围 出厂设置 : 5 ms

[DI57 配置] d 1 5 7 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI57 配置]

关于此菜单

与 [DI52 配置] d 1 5 2 - 菜单相同。(参见第 443 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] L R C 设置为 [专家权限] E P r , 则可在这些变频器上访问以下参数。

注意：变频器系统机箱中使用 DI50 至 DI59 输入来控制和监视电路。

[DI57 低电平分配] d 5 7 L

DI57 低电平分配。

[DI57 高电平分配] d 5 7 H

DI57 高电平分配。

[DI57 延迟] d 5 7 d

DI57 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	描述
0...200 ms	设定范围 出厂设置 : 5 ms

[DI58 配置] *d, 5 8* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI58 配置]

关于此菜单

与 [DI52 配置] *d, 5 2* - 菜单相同。(参见第 443 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] *L A C* 设置为 [专家权限] *E P r*，则可在这些变频器上访问以下参数。

注意：变频器系统机箱中使用 DI50 至 DI59 输入来控制和监视电路。

[DI58 低电平分配] *d 5 8 L*

DI58 低电平分配。

[DI58 高电平分配] *d 5 8 H*

DI58 高电平分配。

[DI58 延迟] *d 5 8 d*

DI58 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	描述
0...200 ms	设定范围 出厂设置：5 ms

[DI59 配置] *d, 5 9* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [DI/DQ] → [DI59 配置]

关于此菜单

与 [DI52 配置] *d, 5 2* - 菜单相同。(参见第 443 页)

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] *L A C* 设置为 [专家权限] *E P r*，则可在这些变频器上访问以下参数。

注意：变频器系统机箱中使用 DI50 至 DI59 输入来控制和监视电路。

[DI59 低电平分配] *d 5 9 L*

DI59 低电平分配。

[DI59 高电平分配] *d 5 9 H*

DI59 高电平分配。

[DI59 延迟] *d 5 9 d*

DI59 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	描述
0...200 ms	设定范围 出厂设置：5 ms

第7.54节

[输入/输出] - [模拟 I/O]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[AI1 配置] R_{i1} - 菜单	449
[AI2 配置] R_{i2} - 菜单	451
[AI3 配置] R_{i3} - 菜单	452
[AI4 配置] R_{i4} - 菜单	453
[AI5 配置] R_{i5} - 菜单	454
[AQ1 配置] R_{o1} - 菜单	455
[AQ2 配置] R_{o2} - 菜单	458
[虚拟 AI1] R_{v1} - 菜单	460
[虚拟 AI2] R_{v2} - 菜单	460
[虚拟 AI3] R_{v3} - 菜单	461

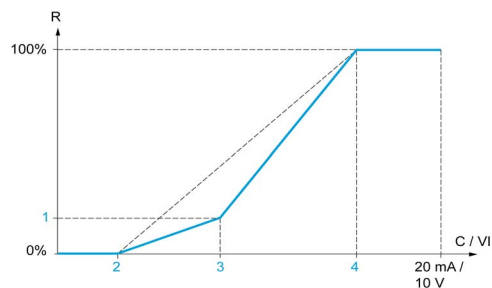
[AI1 配置] R, I - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AI/AQ] → [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]	20 mA	0-20 mA
[PTC 管理]	PTC	1 至 6 PTC (串联)
[KTY]	KTY	1 个 KTY84
[PT100]	1PT2	用 2 条线连接 1 个 PT100
[PT1000]	1PT3	用 2 条线连接 1 个 PT1000

[AI1 最小值] U, I L ★

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] ρ, H, I ★

100% 的 AI1 电压标定参数。

如果 [AI1 类型] R, IE 设置为 [电压] IO, ρ ，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。

如果将 [AI1 类型] R, IE 设置为 [电流] OR ，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。

如果将 [AI1 类型] R, IE 设置为 [电流] OR ，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 (s)	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] (ρ, IL, I)

100% 对应 [AI1 最大值] (ρ, IH, I)

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] *R, 2* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AI/AQ] → [AI2 配置]

[AI2 分配] *R, 2A*

AI2 功能分配。

与 [AI1 分配] *R, 1A* (参见第 449 页) 相同。

[AI2 类型] *R, 2E*

模拟输入 AI2 的配置。

设置	代码/值	说明
[电压]	<i>10V</i>	0-10 Vdc 出厂设置
[电流]	<i>0A</i>	0-20 mA
[PTC 管理]	<i>PTC</i>	1 至 6 PTC (串联)
[KTY]	<i>KTY</i>	1 个 KTY84
[PT1000]	<i>1PE3</i>	用 2 条线连接 1 个 PT1000
[PT100]	<i>1PE2</i>	用 2 条线连接 1 个 PT100
[液位探头]	<i>LEUEL</i>	水位
[3 个 PT1000]	<i>3PE3</i>	2 线连接的 3 个 PT1000
[3 个 PT100]	<i>3PE2</i>	3 个采用 2 线制的 PT100

[AI2 最小值] *U, L2* ★

0% 的 AI2 电压标定参数。

如果 [AI2 类型] *R, 2E* 设置为 [电压] *10V* , 则可访问此参数。

与 [AI1 最小值] *U, L1* (参见第 449 页) 相同。

[AI2 最大值] *U, H2* ★

100% 的 AI2 电压标定参数。

如果 [AI2 类型] *R, 2E* 设置为 [电压] *10V* , 则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] *U, H1* (参见第 450 页) 相同。

[AI2 最小值] *C, L2* ★

0% 的 AI2 电流标定参数。

如果 [AI2 类型] *R, 2E* 设置为 [电流] *0A* , 则可访问此参数。

同 [AI1 最小值] *C, L1* (参见第 450 页)。

[AI2 最大值] *C, H2* ★

100% 的 AI2 电流标定参数。

如果 [AI2 类型] *R, 2E* 设置为 [电流] *0A* , 则可访问此参数。

与 [AI1 最大值] *C, H1* (参见第 450 页) 相同。

[AI2 过滤器] *R, 2F*

AI2 过滤器。

与 [AI1 过滤器] *R, 1F* (参见第 450 页) 相同。

[AI2 拐点 X] *R, 2E*

AI2 去线性化输入电平。

与 [AI1 拐点 X] *R, 1E* (参见第 450 页) 相同。

[AI2 拐点 Y] *R, 25*

AI2 去线性化输出电平。

与 [AI1 拐点 Y] *R, 15* (参见第 450 页) 相同。

[AI3 配置] *R, 3 - 菜单*

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AI/AQ] → [AI3 配置]

[AI3 分配] *R, 3A*

AI3 功能分配。

与 [AI1 分配] *R, 1A* (参见第 449 页) 相同。

[AI3 类型] *R, 3E*

模拟输入 AI3 的配置。

同 [AI2 类型] *R, 2E* (参见第 451 页) 出厂设置: [电流] *0A*。

[AI3 最小值] *U, L3* ★

0% 的 AI3 电压标定参数。

与 [AI1 最小值] *U, L1* (参见第 449 页) 相同。

如果 [AI3 类型] *R, 3E* 设置为 [电压] *10U*, 则可访问此参数。

[AI3 最大值] *U, H3* ★

100% 的 AI3 电压标定参数。

与 [AI1 最大值] *U, H1* (参见第 450 页) 相同。

如果 [AI3 类型] *R, 3E* 设置为 [电压] *10U*, 则可访问此参数。

[AI3 最小值] *C, L3* ★

0% 的 AI3 电流标定参数。

与 [AI1 最小值] *C, L1* (参见第 450 页) 相同。

如果 [AI3 类型] *R, 3E* 设置为 [电流] *0A*, 则可访问此参数。

[AI3 最大值] *C, H3* ★

100% 的 AI3 电流标定参数。

与 [AI1 最大值] *C, H1* (参见第 450 页) 相同。

如果 [AI3 类型] *R, 3E* 设置为 [电流] *0A*, 则可访问此参数。

[AI3 过滤器] *R, 3F*

AI3 低通滤波器截止时间。

与 [AI1 滤波器] *R, 1F* (参见第 450 页) 相同。

[AI3 拐点 X] *R, 3E*

AI3 去线性化输入电平。

与 [AI1 拐点 X] *R, 1E* (参见第 450 页) 相同。

[AI3 拐点 Y] *R, 3S*

AI3 去线性化输入电平。

与 [AI1 拐点 Y] *R, 1S* (参见第 450 页) 相同。

[AI4 配置] R, 4 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AI/AQ] → [AI4 配置]

[AI4 分配] R, 4A★

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, 1A (参见第 449 页) 相同。

[AI4 类型] R, 4E★

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]	100	0-10 Vdc
[电流]	0A	0-20 mA
[双极性电压]	n 100	-10/+10 Vdc 出厂设置

[AI4 最小值] 0, L4★

0% 的 AI4 电压标定参数。

与 [AI1 最小值] 0, L1 (参见第 449 页) 相同。

[AI4 最大值] 100, H4★

100% 的 AI4 电压标定参数。

与 [AI1 最大值] 100, H1 (参见第 450 页) 相同。

[AI4 最小值] 0, L4★

0% 的 AI4 电流标定参数。

与 [AI1 最小值] 0, L1 (参见第 450 页) 相同。

[AI4 最大值] 100, H4★

100% 的 AI4 电流标定参数。

与 [AI1 最大值] 100, H1 (参见第 450 页) 相同。

[AI4 过滤器] R, 4F★

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, 1F (参见第 450 页) 相同。

[AI4 拐点 X] R, 4E★

AI4 去线性化输入电平。

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, 1E (参见第 450 页) 相同。

[AI4 拐点 Y] R, 4S★

AI4 去线性化输出电平。

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, 1S (参见第 450 页) 相同。

[AI5 配置] *R, S* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AI/AQ] → [AI5 配置]

[AI5 分配] *R, S, 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, I, R* (参见第 449 页) 相同。

[AI5 类型] *R, S, L* ★

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] *R, I, L* 相同。(参见第 453 页)

[AI5 最小值] *U, I, L, S* ★

0% 的 AI5 电压标定参数。

与 [AI1 最小值] *U, I, L, I* (参见第 449 页) 相同。

[AI5 最大值] *U, I, H, S* ★

100% 的 AI5 电压标定参数。

与 [AI1 最大值] *U, I, H, I* (参见第 450 页) 相同。

[AI5 最小值] *C, R, L, S* ★

0% 的 AI5 电流标定参数。

与 [AI1 最小值] *C, R, L, I* (参见第 450 页) 相同。

[AI5 最大值] *C, R, H, S* ★

100% 的 AI5 电流标定参数。

与 [AI1 最大值] *C, R, H, I* (参见第 450 页) 相同。

[AI5 过滤器] *R, S, 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, I, F* (参见第 450 页) 相同。

[AI5 拐点 X] *R, S, E* ★

AI5 非线性化输入水平。

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, I, E* (参见第 450 页) 相同。

[AI5 拐点 Y] *R, S, S* ★

AI5 非线性化输出水平。

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, I, S* (参见第 450 页) 相同。

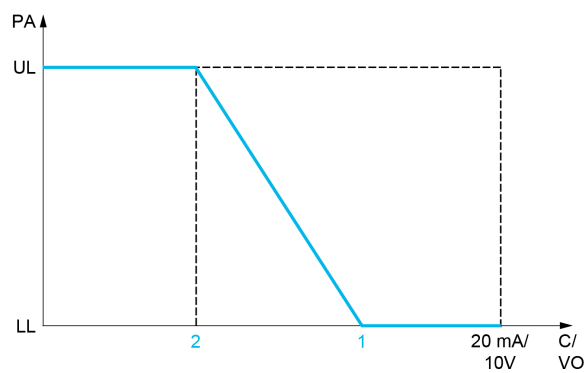
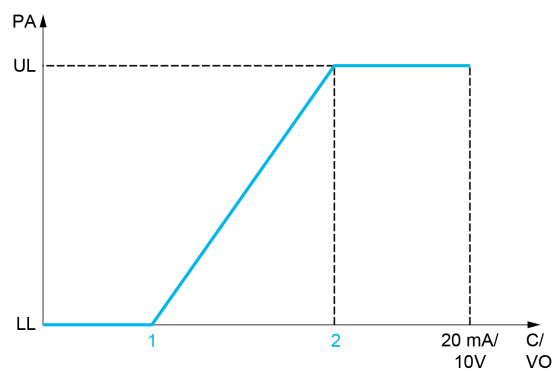
[AQ1 配置] 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AI/AQ] → [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

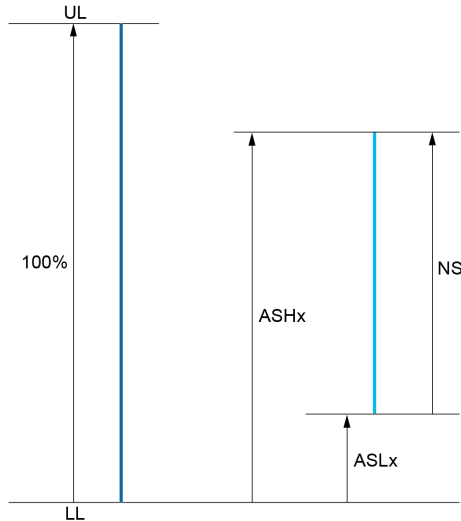
LL 下限

1 [最小输出] R_{OLX} 或 U_{OLX} 2 [最大输出] R_{OHX} 或 U_{OHX}

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] 5 t 9，100% 对应 6 倍的额定转矩。

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



- UL 分配参数的上限
- LL 分配参数的下限
- NS 新范围
- 1 *ASH X*
- 2 *ASL X*

应用示例

- AQ1 输出处的电机电流值以 0...20 mA 的流量传输，范围为 2 in 电机，In 电机等于 0.8 倍的 In 变频器。
- [电机电流] *o C r* 参数在 0 与 2 倍的变频器额定电流之间变化，或者说变化范围为 2.5 倍的变频器额定电流。
 - [AQ1 最小值标定] *ASL 1* 不得更改下限，因此要保持其出厂设置 0%。
 - [AQ1 最大值标定] *ASH 1* 必须以 0.5x 电机额定转矩更改上限，或 $100 - 100/5 = 80\%$ (新值 = 下限 + (范围 x [AQ1 最大值标定] *ASH 1*))。

[AQ1 分配] *R o 1*

AQ1 分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>n o</i>	未分配
[电机电流]	<i>o C r</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>o F r</i>	输出频率范围从 0 到[最大输出频率] <i>t F r</i> 出厂设置
[斜坡输出]	<i>o r P</i>	从 0 到[最大输出频率] <i>t F r</i>
[电机转矩]	<i>t r 9</i>	电机转矩，从 0 至 3 倍的额定电机转矩
[有符号转矩]	<i>5 t 9</i>	有符号的电机转矩位于额定电机转矩的 -3 和 +3 倍之间。+ 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>o r 5</i>	有符号的斜坡输出，范围是：-[最大输出频率] <i>t F r</i> 至 +[最大输出频率] <i>t F r</i>
[PID 给定值]	<i>o P 5</i>	PID 控制器给定值，范围为 [PID 给定最小值] <i>P 1 P 1</i> 和 [PID 给定最大值] 之间 <i>P 1 P 2</i>

设置	代码/值	说明
[PID 反馈值]	$\rho P F$	PID 控制器反馈范围在[PID 反馈最小值] $P, F 1$ 和 [PID 反馈最大值] 之间 $P, F 2$
[PID 误差值]	$\rho P E$	PID 控制器检测误差范围在 -5% 和 +5% 的 [PID 反馈最大值] $P, F 2$ - [PID 反馈最小值] 之间 $P, F 1$
[PID 输出值]	$\rho P i$	PID 控制器输出在[低速频率] $L S P$ 和[高速频率]之间 $H S P$
[电机功率]	$\rho P r$	电机功率, 范围从 0 至以下值的 2.5 倍之间: [电机额定功率] $\rho P r$
[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]	$\rho F S$	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]	$u \rho P$	应用于电机的电压, 介于 0 与[电机额定电压]之间 $u n S$
[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 类型] $\rho \rho I t$

AQ1 类型。

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

[AQ1 最小输出] $\rho \rho L I \star$

0% 的 AQ1 电流标定参数。

如果 [AQ1 类型] $\rho \rho I t$ 设置为 [电流] $D R$, 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

[AQ1 最大输出] $\rho \rho H I \star$

100% 的 AQ1 电流标定参数。

如果 [AQ1 类型] $\rho \rho I t$ 设置为 [电流] $D R$, 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] $u \rho L I \star$

0% 的 AQ1 电压标定参数。

如果 [AQ1 类型] $\rho \rho I t$ 设置为 [电压] $I D u$, 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] $u \rho H I \star$

100% 的 AQ1 电压标定参数。

如果 [AQ1 类型] $\rho \rho I t$ 设置为 [电压] $I D u$, 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 最小值标定] #5L1

0% 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] #5H1

100% 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 滤波器] #0IF

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] #02 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AI/AQ] → [AQ2 配置]

[AQ2 分配] #02

AQ2 分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	no	未分配
[电机电流]	oCr	电机中的电流，值为 0 至 2 In (In = 对应安装手册和变频器铭牌中标明的变频器额定电流) 出厂设置
[电机频率]	oFr	输出频率范围从 0 到[最大输出频率] tFr
[斜坡输出]	orP	从 0 到[最大输出频率] tFr
[电机转矩]	tR9	电机转矩，介于额定电机转矩的 0 倍和 3 倍之间。
[带符号的转矩]	St9	带符号的电机转矩，介于额定电机转矩的 -3 倍和 +3 倍之间。+ 符号对应于电动机模式，- 符号对应于发电机模式 (制动)。
[带符号的斜坡]	orS	有符号的斜坡输出，范围是：-[最大输出频率] tFr 至 +[最大输出频率] tFr
[PID 给定值]	oP5	PID 控制器给定值，范围为 [PID 给定最小值] P,P1 和 [PID 给定最大值] 之间 P,P2
[PID 反馈]	oPF	PID 控制器反馈范围在 [PID 反馈最小值] P,F1 和 [PID 反馈最大值] 之间 P,F2
[PID 误差]	oPE	PID 控制器检测误差范围在 -5% 和 +5% 的 [PID 反馈最大值] P,F2 - [PID 反馈最小值] 之间 P,F1
[PID 输出]	oPi	PID 控制器输出范围为：[低速频率] LSP 至 [高速频率] HSP
[电机功率]	oPr	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]	tHr	电机热状态，介于额定热状态的 0% 和 200% 之间
[变频器热状态]	tHd	变频器热状态，介于额定热状态的 0% 和 200% 之间

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 $-[\text{最大输出频率}] \text{ } \epsilon F r$ 和 $+\text{[最大输出频率]}$ 之间 $\epsilon F r$
[电机电压]	$\nu \sigma P$	应用于电机的电压，介于 0 与 $[\text{电机额定电压}]$ 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
[安装流]	$F 5 1 \nu$	安装流值

[AQ2 类型] $R \sigma 2 t$

AQ2 类型。

设置	代码/值	说明
[电压]	$1 0 \nu$	0-10 Vdc
[电流]	$0 R$	0-20 mA 出厂设置

[AQ2 最小输出] $R \sigma L 2 \star$

对应 0% 输出的 AQ2 电流标定参数。

如果 [AQ2 类型] $R \sigma 2 t$ 设置为 [电流] $0 R$ ，则可访问此参数。

与 [AQ1 最小输出值] $R \sigma L 1$ (参见第 457 页) 相同。

[AQ2 最大输出] $R \sigma H 2 \star$

对应 100% 输出的 AQ2 电流标定参数。

如果 [AQ2 类型] $R \sigma 2 t$ 设置为 [电流] $0 R$ ，则可访问此参数。

与 [AQ1 最大输出值] $R \sigma H 1$ (参见第 457 页) 相同。

[AQ2 最小输出] $\nu \sigma L 2 \star$

对应 0% 输出的 AQ2 电压标定参数。

如果 [AQ2 类型] $R \sigma 2 t$ 设置为 [电压] $1 0 \nu$ ，则可访问此参数。

与 [AQ1 最小输出] $\nu \sigma L 1$ (参见第 457 页) 相同。

[AQ2 最大输出] $\nu \sigma H 2 \star$

对应 100% 输出的 AQ2 电压标定参数。

如果 [AQ2 类型] $R \sigma 2 t$ 设置为 [电压] $1 0 \nu$ ，则可访问此参数。

与 [AQ1 最大输出] $\nu \sigma H 1$ (参见第 457 页) 相同。

[AQ2 最小值标定] $R 5 L 2$

对应 0% 输出的 AQ2 标定参数。

与 [AQ1 最小值缩放比例] $R 5 L 1$ (参见第 458 页) 相同。

[AQ2 最大值标定] $R 5 H 2$

对应 100% 输出的 AQ2 标定参数。

与 [AQ1 最大值标定] $R 5 H 1$ (参见第 458 页) 相同。

[AQ2 过滤器] $R \sigma 2 F$

AQ2 低通滤波器截止时间。

与 [AQ1 滤波器] $R \sigma 1 F$ (参见第 458 页) 相同。

[虚拟 AI1] *AV1* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AI/AQ] → [虚拟 AI1]

[AV1 分配] *AV1A*

虚拟 AI1 功能分配。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	未分配
[给定频率求和 2]	<i>SRA2</i>	参考频率 2 求和
[PID 反馈]	<i>PIF</i>	PI 控制器反馈
[给定频率减数 2]	<i>dRA2</i>	给定频率减数 2
[给定频率求和 3]	<i>SRA3</i>	参考频率 3 求和
[给定频率减数 3]	<i>dRA3</i>	给定频率减数 3
[给定频率乘数 2]	<i>RA2</i>	参考频率 2 乘数
[参考频率 3 乘数]	<i>RA3</i>	给定频率乘法系数 3
[入口压力分配]	<i>PS1A</i>	选择入口压力传感器源
[出口压力分配]	<i>PS2A</i>	选择出口压力传感器源
[流量传感器]	<i>FS1A</i>	选择安装流量传感器源
[泵流量分配]	<i>FS2A</i>	选择泵流量传感器源

[AV1 通道分配] *AV1C1*

虚拟模拟输入 AV1 的通道分配。

设置	代码/值	说明
[未配置]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[Modbus 给定频率]	<i>Modb</i>	通过 Modbus 的参考频率
[CANopen 给定频率]	<i>CAN</i>	如果已插入 CANopen 模块，则为通过 CANopen 的给定频率
[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
[嵌入式以太网]	<i>Eth</i>	嵌入式以太网

[虚拟 AI2] *AV2* - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AI/AQ] → [虚拟 AI2]

关于本菜单

与[虚拟 AI1] *AV1* - 菜单相同。(参见第 460 页)

[AV2 分配] *AV2A*

虚拟 AI2 功能分配。

[AV2 通道分配] *AV2C2*

虚拟模拟输入 AV2 的通道分配。

[虚拟 AI3] $AV3$ - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [AI/AQ] → [虚拟 AI3]

关于本菜单

与[虚拟 AI1] $AV1$ - 菜单相同。(参见第 460 页)

[AIV3 分配] $AV3A$

虚拟 AI3 功能分配。

[AIV3 通道分配] $AV3C$

虚拟模拟输入 AIV3 的通道分配。

第7.55节

[输入/输出] - [继电器]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[R1 配置] r 1 - 菜单	463
[R2 配置] r 2 - 菜单	465
[R3 配置] r 3 - 菜单	466
[R4 配置] r 4 - 菜单	466
[R5 配置] r 5 - 菜单	467
[R6 配置] r 6 - 菜单	467
[R60 配置] r 6 0 - 菜单	468
[R61 配置] r 6 1 - 菜单	468
[R62 配置] r 6 2 - 菜单	469
[R63 配置] r 6 3 - 菜单	469
[R64 配置] r 6 4 - 菜单	470
[R65 配置] r 6 5 - 菜单	470
[R66 配置] r 6 6 - 菜单	471

[R1 配置] r / - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [继电器] → [R1 配置]**[R1 分配] r /**

R1 分配。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	未分配
[操作状态“故障”]	<i>FLt</i>	操作状态“故障” 出厂设置
[变频器运行]	<i>run</i>	变频器运行
[电机高频阈值]	<i>FtH</i>	已达到电机频率阈值 ([电机频率阈值] <i>Ftd</i>)
[已达到高速]	<i>FLH</i>	已达到高速
[已达到电流阈值]	<i>CtH</i>	已达到电机电流阈值 ([高电流阈值] <i>Ctd</i>)
[已达到参考频率]	<i>SRH</i>	已达到频率给定值
[已达到电机热阈值]	<i>tSH</i>	已达到电机热阈值 ([电机热阈值] <i>ttd</i>)
[PID 错误警告]	<i>PEE</i>	PID 错误警告
[PID 反馈警告]	<i>PFR</i>	PID 反馈警告
[AI2 4-20 损耗警告]	<i>APZ</i>	AI2 4-20 mA 损耗警告
[电机频率高阈值 2]	<i>F2H</i>	已达到第二个频率阈值 ([频率阈值 2] <i>F2d</i>)
[已达到驱动器热阈值]	<i>tAd</i>	已达到驱动器热阈值
[已达到参考频率高阈值]	<i>rtRH</i>	已达到频率给定值高阈值
[已达到参考频率低阈值]	<i>rtRL</i>	已达到频率给定值低阈值
[电机低频阈值]	<i>FtAL</i>	已达到频率低阈值 ([低频率阈值] <i>FtdL</i>)
[电机低频阈值 2]	<i>F2AL</i>	已达到第 2 个频率低阈值 ([低频率阈值 2] <i>F2dL</i>)
[已达到低电流]	<i>CtAL</i>	已达到电流低阈值 ([低电流阈值] <i>CtdL</i>)
[过程欠载警告]	<i>uLA</i>	欠载警告
[过程过载警告]	<i>oLA</i>	过载警告
[正向]	<i>FRd</i>	正向运行
[反向]	<i>FRrS</i>	反向运行
[HMI 命令]	<i>bHP</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)
[负转矩]	<i>AtS</i>	实际转矩符号
[Cnfg.0 act.]	<i>CnFD</i>	配置 0 有效
[参数组 1 激活]	<i>CFP1</i>	参数组 1 激活
[参数组 2 激活]	<i>CFP2</i>	参数组 2 激活
[参数组 3 激活]	<i>CFP3</i>	参数组 3 激活
[直流总线充电]	<i>dbl</i>	直流总线充电
[在制动中]	<i>brS</i>	在制动序列中
[电源切断状态]	<i>Prn</i>	电源切断状态
[当前电流]	<i>ncP</i>	存在电机电流
[警告组 1]	<i>AG1</i>	警告组 1
[警告组 2]	<i>AG2</i>	警告组 2
[警告组 3]	<i>AG3</i>	警告组 3
[警告组 4]	<i>AG4</i>	警告组 4
[警告组 5]	<i>AG5</i>	警告组 5
[外部错误警告]	<i>EFR</i>	外部错误警告
[欠压警告]	<i>uSA</i>	欠压警告
[预防欠压激活]	<i>uPA</i>	欠压防护警告
[驱动器热警告]	<i>tHR</i>	变频器热状态警告

设置	代码/值	说明
[IGBT 热警告]	<i>t J R</i>	热偶接头警告
[制动电阻激活]	<i>b r R S</i>	DBR 激活
[AI3 4-20 损耗警告]	<i>R P 3</i>	AI3 4-20 mA 损耗警告
[准备运行]	<i>r d Y</i>	准备启动
[AI1 4-20 损耗警告]	<i>R P 1</i>	AI1 4-20 mA 损耗警告
[泵 1 运行命令]	<i>Π P o 1</i>	泵 1 运行命令
[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)

[R1 延迟时间] *r 1 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 t* 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 1 5*

R1 状态 (输出有效电平)。

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

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

[继电器 R1 保持时间] *r 1 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 t* 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] → [继电器] → [R2 配置]

关于本菜单

与 [R1 配置] r 1 - 菜单 (参见第 463 页) 相同。

[R2 分配] r 2

R2 分配。

除以下设置外，其余与 [R1 分配] r 1 (参见第 463 页) 相同：

设置	代码/值	说明
[否]	no	未分配 出厂设置
[电源接触器]	LLC	电源接触器控制
[直流充电]	dCo	直流充电完成
[主/从设备警告]	MSdR	主/从设备警告
[辅助泵]	JoKy	辅助泵
[起动]	Pr i n	起动
[泵 1 运行命令]	PPo 1	泵 1 运行命令
[泵 2 运行命令]	PPo 2	泵 2 运行命令
[泵 3 运行命令]	PPo 3	泵 3 运行命令
[泵 4 运行命令]	PPo 4	泵 4 运行命令
[泵 5 运行命令]	PPo 5	泵 5 运行命令
[泵 6 运行命令]	PPo 6	泵 6 运行命令
[断路器起动脉冲]	C b E P	断路器起动脉冲。
[断路器停止脉冲]	C b d P	断路器停止脉冲。

[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] → [继电器] → [R3 配置]

关于本菜单

与 [R1 配置] r 1 - 菜单 (参见第 463 页) 相同。

[R3 分配] r 3

R3 分配。

与 [R2 分配] r 2 (参见第 465 页) 相同。

[R3 延时] r 3d

R3 启用延迟时间。

[R3 激活条件] r 35

R3 状态 (输出有效电平)。

[R3 保持时间] r 3H

R3 保持延迟时间。

[R4 配置] r 4 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [继电器] → [R4 配置]

关于本菜单

与 [R1 配置] r 1 - 菜单 (参见第 463 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 465 页) 相同。

[R4 延时] r 4d★

R4 启用延迟时间。

[R4 激活条件] r 45★

R4 状态 (输出有效电平)。

[R4 保持时间] r 4H★

R4 保持延迟时间。

[R5 配置] r 5 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [继电器] → [R5 配置]

关于本菜单

与 [R1 配置] r 1 - 菜单 (参见第 463 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 465 页) 相同。

[R5 延时] r 5 d ★

R5 启用延迟时间。

[R5 激活条件] r 5 s ★

R5 状态 (输出有效电平)。

[R5 保持时间] r 5 H ★

R5 保持延迟时间。

[R6 配置] r 6 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [继电器] → [R6 配置]

关于本菜单

与 [R1 配置] r 1 - 菜单 (参见第 463 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 465 页) 相同。

[R6 延时] r 6 d ★

R6 启用延迟时间。

[R6 激活条件] r 6 s ★

R6 状态 (输出有效电平)。

[R6 保持时间] r 6 H ★

R6 保持延迟时间。

[R60 配置] r 6 0 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [继电器] → [R60 配置]

关于本菜单

与 [R2 配置] r 2 - 菜单 (参见第 465 页) 相同。

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] L A C 设置为 [专家权限] E P r , 则可在这些变频器上访问以下参数。

注意： 变频器系统柜机中使用 R60 至 R66 继电器来控制 and 监视电路。

[R60 分配] r 6 0

R60 分配。

[R60 延迟时间] r 6 0 d

R60 启用延迟时间。

[继电器 R60 有效条件] r 6 0 5

R60 状态 (输出有效电平) 。

[继电器 R60 保持时间] r 6 0 H

R60 保持延迟时间。

[R61 配置] r 6 1 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [继电器] → [R61 配置]

关于本菜单

与 [R2 配置] r 2 - 菜单 (参见第 465 页) 相同。

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] L A C 设置为 [专家权限] E P r , 则可在这些变频器上访问以下参数。

注意： 变频器系统柜机中使用 R60 至 R66 继电器来控制 and 监视电路。

[R61 分配] r 6 1

R61 分配。

[R61 延迟时间] r 6 1 d

R61 启用延迟时间。

[继电器 R61 有效条件] r 6 1 5

R61 状态 (输出有效电平) 。

[继电器 R61 保持时间] r 6 1 H

R61 保持延迟时间。

[R62 配置] r 6 2 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [继电器] → [R62 配置]

关于本菜单

与 [R2 配置] r 2 - 菜单 (参见第 465 页) 相同。

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] L A C 设置为 [专家权限] E P r , 则可在这些变频器上访问以下参数。

注意： 变频器系统柜机中使用 R60 至 R66 继电器来控制 and 监视电路。

[R62 分配] r 6 2

R62 分配。

[R62 延迟时间] r 6 2 d

R62 启用延迟时间。

[继电器 R62 有效条件] r 6 2 5

R62 状态 (输出有效电平) 。

[继电器 R62 保持时间] r 6 2 H

R62 保持延迟时间。

[R63 配置] r 6 3 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [继电器] → [R63 配置]

关于本菜单

与 [R2 配置] r 2 - 菜单 (参见第 465 页) 相同。

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] L A C 设置为 [专家权限] E P r , 则可在这些变频器上访问以下参数。

注意： 变频器系统柜机中使用 R60 至 R66 继电器来控制 and 监视电路。

[R63 分配] r 6 3

R63 分配。

[R63 延迟时间] r 6 3 d

R63 启用延迟时间。

[继电器 R63 有效条件] r 6 3 5

R63 状态 (输出有效电平) 。

[继电器 R63 保持时间] r 6 3 H

R63 保持延迟时间。

[R64 配置] r 6 4 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [继电器] → [R64 配置]

关于本菜单

与 [R2 配置] r 2 - 菜单 (参见第 465 页) 相同。

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] L A C 设置为 [专家权限] E P r , 则可在这些变频器上访问以下参数。

注意：变频器系统柜机中使用 R60 至 R66 继电器来控制 and 监视电路。

[R64 分配] r 6 4

R64 分配。

[R64 延迟时间] r 6 4 d

R64 启用延迟时间。

[继电器 R64 有效条件] r 6 4 5

R64 状态 (输出有效电平) 。

[继电器 R64 保持时间] r 6 4 H

R64 保持延迟时间。

[R65 配置] r 6 5 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [继电器] → [R65 配置]

关于本菜单

与 [R2 配置] r 2 - 菜单 (参见第 465 页) 相同。

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] L A C 设置为 [专家权限] E P r , 则可在这些变频器上访问以下参数。

注意：变频器系统柜机中使用 R60 至 R66 继电器来控制 and 监视电路。

[R65 分配] r 6 5

R65 分配。

[R65 延迟时间] r 6 5 d

R65 启用延迟时间。

[继电器 R65 有效条件] r 6 5 5

R65 状态 (输出有效电平) 。

[继电器 R65 保持时间] r 6 5 H

R65 保持延迟时间。

[R66 配置] r 6 6 - 菜单

访问

[完整设置] → [输入/输出] → [继电器] → [R66 配置]

关于本菜单

与 [R2 配置] r 2 - 菜单 (参见第 465 页) 相同。

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 IO 且 [访问等级] L A C 设置为 [专家权限] E P r , 则可在这些变频器上访问以下参数。

注意：变频器系统柜机中使用 R60 至 R66 继电器来控制 and 监视电路。

[R66 分配] r 6 6

R66 分配。

[R66 延迟时间] r 6 6 d

R66 启用延迟时间。

[继电器 R66 有效条件] r 6 6 5

R66 状态 (输出有效电平) 。

[继电器 R66 保持时间] r 6 6 H

R66 保持延迟时间。

第7.56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
[故障自动复位] <i>Rtr</i> - 菜单	473
[故障复位] <i>rSt</i> - 菜单	474
[飞车起劲] <i>FLr</i> - 菜单	476
[错误检测禁用] <i>INH</i> - 菜单	477
[外部错误] <i>EtF</i> - 菜单	479
[输出缺相] <i>oPL</i> - 菜单	480
[输入缺相] <i>iPL</i> - 菜单	481
[4-20mA 信号丢失] <i>LFL</i> - 菜单	481
[回落速度] <i>LFF</i> - 菜单	482
[现场总线监控] <i>CLL</i> - 菜单	483
[内置 Modbus TCP] <i>ENTC</i> - 菜单	484
[通讯模块] <i>CoPo</i> - 菜单	484
[欠压处理] <i>uSb</i> - 菜单	486
[接地故障] <i>GrFL</i> - 菜单	488
[电机热监控] <i>tHt</i> - 菜单	488
[变频器过载监视] <i>obr</i> - 菜单	489
[警告组 1 定义] <i>A1C</i> - 菜单	490
[警告组 2 定义] <i>A2C</i> - 菜单	492
[警告组 3 定义] <i>A3C</i> - 菜单	492
[警告组 4 定义] <i>A4C</i> - 菜单	492
[警告组 5 定义] <i>A5C</i> - 菜单	492

[故障自动复位] *A t r* - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [故障自动复位]

[自动故障复位] *A t r*

自动故障复位。

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，则变频器恢复正常操作。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操作方向。

建议使用 2 线控制 ([2/3 线控制] *t c c* 设置为 [2 线] *2 c* 且 [2 线类型] *t c t* 设置为 [电平] *L E L* , 请参阅 [2/3 线控制] *t c c*)。

如果在可配置的 [故障复位时间] *t r r* 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，直到将其关闭然后打开。

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>n o</i>	功能未激活 出厂设置
[是]	<i>y e s</i>	如果检测到的错误已消失且其他操作条件允许重启，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] *t r r* ★

自动重启功能的最长时间。

如果 [自动故障复位] *A t r* 设置为 [是] *y e s* , 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>5</i>	5 分钟 出厂设置
[10 分钟]	<i>1 0</i>	10 分钟
[30 分钟]	<i>3 0</i>	30 分钟
[1 小时]	<i>1 h</i>	1 小时
[2 小时]	<i>2 h</i>	2 小时
[3 小时]	<i>3 h</i>	3 小时
[无限制]	<i>C t</i>	连续

[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。

如果检测到的错误原因已消失，当分配输入或位更改为 1 时，可手动清除检测错误。

图形显示终端上的 STOP/RESET 键有相同作用。

设置	代码/值	说明
[未分配]	n o	未分配 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)
[DI52 (高电平)]... [DI59 (高电 平)]	d 5 2 H...d 5 9 H	机柜高电平数字输入 注意： 可在配有有机柜 IO 的 ATV960 和 ATV980 上访问此选项。
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	[I/O 配置文件] , 配置中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无 论何种配置)
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	[I/O 配置文件] , 配置中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	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] 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，变频器经历与关闭和重新打开相同的步骤。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
<p>未预期的设备操作</p> <p>重启功能执行故障复位，然后重启变频器。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 确认激活该功能不会导致不安全情况。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

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。

此参数可用于复位所有检测到的错误，且无需断开变频器的电源。

设置	代码/值	说明
[否]	n o	功能未激活 出厂设置
[是]	y e s	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] n o。仅在锁定时才能重新初始化变频器。

[产品重启分配] *rPr* ★

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，变频器经历与关闭和重新打开相同的步骤。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] *LAC* 设置为[专家] *EPF* 模式时，才可访问此参数。

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, 6</i>	数字输入 DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L, 11...L, 16</i>	数字输入 DI11...DI16 (如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块)
[DI52 (高电平)]... [DI59 (高电 平)]	<i>d52H...d59H</i>	机柜高电平分配数字输入 注意： 可在配有有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上访问此选项。

[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。
[始终启用]	<i>ALL</i>	在所有停车类型后激活功能。

[飞车灵敏度] *VCb*★

飞车启动灵敏度。

仅在[访问级别] *LAC* 设置为[专家] *EPF* 时可访问此参数。

将参数[飞车灵敏度] *VCb* 的值设置得太低可能会导致错误估计电机速度。

⚠ 警告
<p>失控</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 只能逐步减小参数[飞车灵敏度] <i>VCb</i> 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能够正常运行。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

设置	说明
0.10...100.00 V	设定范围 出厂设置：0.20 V

[飞车重启模式] *COFN*

飞车启动功能的速度检测方法。

对于同步电机，[飞车重启模式] *COFN* 强制设置为[测量的] *HWCOF*。

设置	代码/值	说明
[已测量]	<i>HWCOF</i>	硬件飞车启动 电机电压信号应大于[飞车启动灵敏度] <i>VCb</i> 以能够预估速度 出厂设置
[计算的]	<i>SWCOF</i>	软件飞车启动 注入信号以预估转子的速度和位置。[计算的] <i>SWCOF</i> 方法对于包括在 -1.1*HSP 至 1.1*HSP 中的电机速度范围有效。

[强制运行] *inHS* ★

禁用运行命令上的错误检测。

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。此外，将通过数字输入强制执行“运行”命令。典型示例时防火系统中运行的排烟扇。如果起火，则排烟扇应尽可能长时间运行，即便超过变频器允许的环境温度或接线损坏也应如此。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，排烟扇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和自动停止。此外，可能无法停止变频器。

⚠ 危险

监视功能禁用，无法检测错误，设备意外运行

- 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。
- 确认通过数字输入永久性强制执行“运行”命令不会造成不安全状况。
- 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。

设置	代码/值	说明
[禁用]	<i>no</i>	功能未激活 出厂设置
[强制正向运行]	<i>Frd</i>	强制正向运行。
[强制反向运行]	<i>rr5</i>	强制反向运行。

[强制运行频率给定] *inHr* ★

强制运行给定频率。

如果[强制运行] *inHS* 未设置为[禁用] *no*，则可访问此参数。

当禁用错误检测的输入或位为 1 时，此参数会导致将给定值强制设置为配置的值，且比其他给定值的优先级都高。值 0 = 功能未激活。如果[电机标准] *bFr* = [60 Hz NEMA] *60*，则出厂设置更改为 60 Hz。

设置	说明
0..[最大频率] <i>bFr</i>	出厂设置：50 Hz

[外部错误] EEF - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [外部错误]

[外部错误分配] EEF

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]	no	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 配置] 1 0 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 配置] 1 0 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	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)
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	[I/O 配置] 1 0 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 配置] 1 0 中带有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	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 5 0 1...C 5 1 0	[I/O 配置] 1 0 中带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	带有集成以太网 Modbus TCP 的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (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
[DI52 (高电平)]... [DI59 (高电 平)]	d 5 2 H...d 5 9 H	机柜高电平数字输入 注意： 可在配有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上使用此选项。
[DI52 (低电平)]... [DI59 (低电 平)]	d 5 2 L...d 5 9 L	机柜低电平数字输入 注意： 可在配有机柜 IO 的 ATV660 和 ATV680 上使用此选项。

[外部故障响应] EPL

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]	no	忽略外部检测到的错误
[自由停车]	YES	自由停车 出厂设置
[按 STT]	Stt	根据[停车类型] Stt (参见第 380 页) 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, 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] tcc 和 [2 线式] tct (参见第 221 页))。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]	LFf	更改为后退速度, 只要存在检测错误且未移除运行命令 ⁽¹⁾ 就保持
[速度保持]	rLs	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]	rPP	斜坡停车
[快速停车]	FSt	快速停车
[直流注入]	dCi	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。



[输出缺相] oPL - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [输出缺相]

[输出缺相分配] oPL 

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。

注意: 当[电机控制类型] oPL 设置为 [SYN_UVC] no 时, [输出缺相分配] tct 设置为[功能禁用] Synu。

设置	代码/值	说明
[功能未激活]	no	功能未激活
[出现 OPF 错误]	YES	在自由停车出现[输出缺相分配] oPL 时触发 出厂设置
[无故障触发]	oRC	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] Soc 时间过后, 变频器切换为[输出中断] odt 状态。当变频器处于待机输出中断[输出中断] Soc 状态时, 可执行飞车启动。

[输出缺相延迟] odt

输出 (电机) 缺相检测时间。
时间延迟要考虑[输出缺相分配] oPL 检测错误。

设置()	说明
0.5...10 s	设定范围 出厂设置: 0.5 s

[输入缺相] *PL* - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [输入缺相]

[InPhaseLoss 分配] *PL* ★

输入缺相错误响应。

如果缺少一个电源相位且导致性能下降，则会触发[输入缺相] *PHF* 错误。如果缺少 2 或 3 个电源相位，则变频器会运行直到触发[电源欠压] *USF* 错误。

设置	代码/值	说明
[忽略]	<i>no</i>	当通过单相电源或直流总线为变频器供电时要禁用输入缺相监控功能
[自由停车]	<i>YES</i>	当已检测到电源缺相时变频器在自由停车中停止

[4-20mA 信号丢失] *LFL* - 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] *LFL1*

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]	<i>no</i>	忽略检测到的错误。如果 [AI1 最小值] <i>CrL1</i> 不大于 3 mA，则这是唯一可能的配置。 出厂设置
[自由停车]	<i>YES</i>	自由停车
[按 STT]	<i>Stt</i>	根据[停车类型] <i>Stt</i> 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] <i>LC</i> 和 [2 线类型] <i>LCt</i> ）。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]	<i>LFf</i>	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]	<i>rL5</i>	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]	<i>rPP</i>	斜坡停车
[快速停车]	<i>FSt</i>	快速停车
[直流注入]	<i>dC1</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 信号丢失] *LFL2*

对 AI2 丢失 4-20mA 的响应。

变频器对 AI2 丢失 4-20 毫安的响应。

与 [AI1 4-20mA 信号丢失] *LFL1* 相同

[AI3 4-20mA 信号丢失] *LFL3*

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。

与 [AI1 4-20mA 信号丢失] *LFL1* 相同

[AI4 4-20mA 信号丢失] 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。
与 **[AI1 4-20mA 信号丢失] L F L 1** 相同
如果已插入 VW3A3203 I/O 扩展模块，则可访问此参数。

[AI5 4-20mA 信号丢失] 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。
与 **[AI1 4-20mA 信号丢失] L F L 1** 相同
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 ★

回落速度。

设置	说明
0.0...500.0 Hz	设定范围 出厂设置：0.0 Hz

[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]

[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

[现场总线监控] C L L - 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] 5 L L

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]	<i>no</i>	忽略检测到的错误
[自由停车]	<i>YES</i>	自由停车 出厂设置
[按 STT]	<i>Stt</i>	根据[停车类型] <i>Stt</i> 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] <i>LCC</i> 和 [2 线类型] <i>LCE</i> ） ⁽¹⁾
[回落速度]	<i>LFf</i>	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]	<i>rL5</i>	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]	<i>rPP</i>	斜坡停车
[快速停车]	<i>FSt</i>	快速停车
[直流注入]	<i>dCi</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。

[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

[内置 Modbus TCP] E П L C - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [内置 Modbus TCP]

[以太网错误响应] E L H L

以太网错误响应。

⚠ 警告
<p>失控</p> <p>如果此参数设置为 <i>no</i>，则以太网通信监视功能禁用。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

如果通信通道涉及激活命令通道，则对通信终端的错误响应将有效。

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	<i>no</i>	忽略检测到的故障
[自由停车]	<i>YES</i>	自由停车 出厂设置
[按停车模式]	<i>Stt</i>	根据[停车类型] <i>Stt</i> 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] <i>LCL</i> 和 [2 线类型] <i>LCL</i> ） ⁽¹⁾
[回落速度]	<i>LFF</i>	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]	<i>rLS</i>	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]	<i>rPP</i>	斜坡停车
[快速停车]	<i>FSt</i>	快速停车
[直流注入]	<i>dC</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。		

[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

[通讯模块] C O П 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
<p>失控</p> <p>如果此参数设置为 <i>no</i>，则现场总线通信监视功能禁用。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

对现场总线模块通信中断的响应。

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
[按 STT]	<i>s t t</i>	根据[停车类型] <i>s t t</i> 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] <i>t c c</i> 和[2 线类型] <i>t c t</i> ） ⁽¹⁾
[回落速度]	<i>l f f</i>	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]	<i>r l s</i>	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]	<i>r n p</i>	斜坡停车
[快速停车]	<i>f s t</i>	快速停车
[直流注入]	<i>d c i</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。

[CANopen 错误响应] *c o l*

警告

失控

如果此参数设置为 *n o*，则 CANopen 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 CANopen 错误的响应。

与 CANopen® 通讯中断时变频器反应。

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
[按 STT]	<i>s t t</i>	根据[停车类型] <i>s t t</i> 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] <i>t c c</i> 和[2 线类型] <i>t c t</i> ） ⁽¹⁾
[回落速度]	<i>l f f</i>	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]	<i>r l s</i>	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]	<i>r n p</i>	斜坡停车
[快速停车]	<i>f s t</i>	快速停车
[直流注入]	<i>d c i</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。

[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

[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**

响应欠压。

设置	代码/值	说明
[错误已触发]	0	变频器触发一个错误 (将打开检测到的分配给 [操作状态故障] FLE 的故障继电器)。 出厂设置
[错误已触发 (有/ 无继电器)]	1	变频器触发一个错误 (将打开检测到的分配给 [操作状态故障] FLE 的误差继电器)。
[警告已触发]	2	警告和检测错误继电器保持关闭。警告可分配给数字输出或继电器

[电源电压] URE5

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
[200 Vac]	200	200 Vac
[220 Vac]	220	220 Vac
[230 Vac]	230	230 Vac
[240 Vac]	240	240 Vac
[380 Vac]	380	380 Vac
[400 Vac]	400	400 Vac
[415 Vac]	415	415 Vac
[440 Vac]	440	440 Vac
[460 Vac]	460	460 Vac
[480 Vac]	480	480 Vac
[525 Vac]	525	525 Vac
[575 Vac]	575	575 Vac
[600 Vac]	600	600 Vac
[690 Vac]	690	690 Vac

[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
100...354 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] SLP

断电时的受控停车。

达到欠压保护级别时的反应。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	无动作 出厂设置
[维持直流]	<i>DD5</i>	此停车模式使用应用程序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 状态和现场总线链路。
[斜坡停车]	<i>rDP</i>	根据可调节减速斜坡[最大停车时间] <i>Stn</i> 来停车，防止应用程序出现不受控停车的现象。
[自由停车]	<i>LnF</i>	锁定（自由停车），不会触发错误

[欠压重启延时] *tSn* ★

欠压重启时间。

如果[断电时的受控停车] *StP* 设置为[斜坡停车] *rDP*，则可访问此参数。

如果电压恢复正常，[断电时的受控停车] *StP* 设置为[斜坡停车] *rDP*，则在完整停车后，授权重启前的延时。

设置 (s)	说明
1.0...999.9 s	设定范围 出厂设置：1.0 s

[欠压预防电压] *uPL* ★

欠压保护电平。

如果[断电时的受控停车] *StP* 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] *uRES* 值确定。

设置	说明
141...414 V	设定范围 出厂设置：由变频器额定值决定

[最大停车时间] *Stn* ★

最大停车时间。

如果[断电时的受控停车] *StP* 设置为[斜坡停车] *rDP*，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，由应用程序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程序惯性兼容。

设置 (s)	说明
0.01...60.00 s	设定范围 出厂设置：1.00 s

[母线维持时间] *tbs* ★

直流总线维持时间。

如果[断电时的受控停车] *StP* 设置为[维持直流] *DD5*，则可访问此参数。

设置 (s)	说明
1...9999 s	设定范围 出厂设置：9999 s

[接地故障] GrFL - 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] EPr

[接地故障激活] GrFL

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]	INH	禁用错误检测
[是]	YES	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

[电机热监控] EHL - 菜单

访问

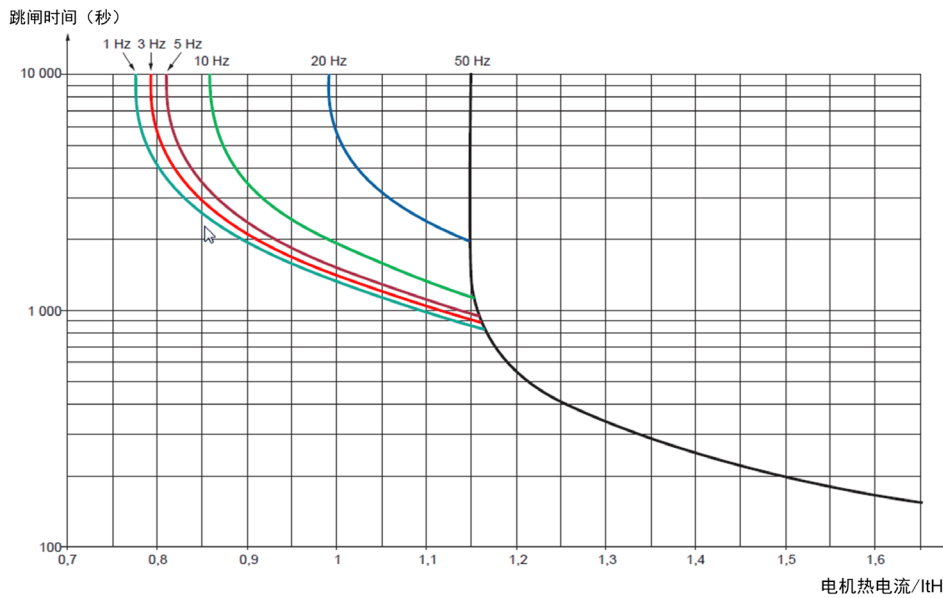
[完整设置] → [错误/警告处理] → [电机热监控]

关于本菜单

通过计算 I^2t 提供电机热保护。

注意： 当变频器关闭时，将记住电机热状态。断电时间用于在下次启动时计算电机热状态。

- 自冷却型电机：触发曲线取决于电机频率。
- 强制冷却型电机：只需考虑 50 Hz 触发曲线，与电机频率无关。



[电机热电流] t 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()	描述
0.2...1.1_In ⁽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。	

[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	无热监控
[自冷]	F 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

[变频器过载监视] o b r - 菜单

访问

[完整设置] → [错误/警告处理] → [变频器过载监视]

[变频器超温报警反应] o H L

变频器超温错误响应。

设置	代码/值	描述
[忽略]	n o	忽略检测到的故障
[自由停车]	Y E S	自由停车 出厂设置
[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，需遵循 [2/3 线控制] t C C 和 [2 线类型] t C t) ⁽¹⁾
[回落速度]	L F F	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]	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 P 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。		

[变频器热警告] t H A

变频器热状态警告（适用于[变频器热警告] t H A）。

设置()	说明
0...118%	设定范围 出厂设置：100%

[警告组 1 定义] A I 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

设置	代码	说明
[无警告储存]	<i>n o A</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停止以下[停车类型] <i>S t t</i>
[给定频率警告]	<i>S r A</i>	已达到频率给定值
[寿命周期警告 1]	<i>L C A 1</i>	寿命周期警告 1 (参见第 494 页)
[生命周期警告 2]	<i>L C A 2</i>	生命周期警告 2 (参见第 494 页)
[试运行警告]	<i>d r Y A</i>	试运行警告 (参见第 343 页)
[高流量警告]	<i>H F P A</i>	高流量警告 (参见第 363 页)
[入口压力警告]	<i>i P P A</i>	入口压力监控警告 (参见第 353 页)
[出口压力低警告]	<i>o P L A</i>	出口压力低警告 (参见第 358 页)
[出口压力高警告]	<i>o P H A</i>	出口压力高警告 (参见第 358 页)
[泵循环警告]	<i>P C P A</i>	泵循环监控警告 (参见第 335 页)
[防堵塞警告]	<i>J A N A</i>	防堵塞警告 (参见第 337 页)
[泵低流量]	<i>P L F A</i>	泵低流量警告 (参见第 346 页)
[低压警告]	<i>L P A</i>	低压警告
[流量限制已激活]	<i>F S A</i>	流量限制功能已激活 (参见第 332 页)
[PID 错误警告]	<i>P E E</i>	PID 错误警告 (参见第 285 页)
[PID 反馈警告]	<i>P F A</i>	PID 反馈警告 (参见第 279 页)
[PID 反馈高警告]	<i>P F A H</i>	已达到 PID 反馈高阈值 (参见第 279 页)
[PID 反馈低警告]	<i>P F A L</i>	已达到 PID 反馈低阈值 (参见第 279 页)
[调节器警告]	<i>P i S H</i>	PID 反馈监控警告 (参见第 299 页)
[AI2 热警告]	<i>t P 2 A</i>	AI2 热警告 (参见第 172 页)
[AI3 热警告]	<i>t P 3 A</i>	AI3 热警告 (参见第 172 页)
[AI4 热警告]	<i>t P 4 A</i>	AI4 热警告 (参见第 172 页)
[AI5 热警告]	<i>t P 5 A</i>	AI5 热警告 (参见第 172 页)
[AI1 4-20mA 报警]	<i>A P 1</i>	AI1 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[AI2 4-20mA 报警]	<i>A P 2</i>	AI2 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[AI3 4-20mA 报警]	<i>A P 3</i>	AI3 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[AI4 4-20 报警]	<i>A P 4</i>	AI4 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[AI5 4-20 报警]	<i>A P 5</i>	AI5 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[变频器热警告]	<i>t H A</i>	变频器过热警告 (参见第 489 页)
[IGBT 热警告]	<i>t J A</i>	IGBT 热状态警告
[风扇计数器警告]	<i>F C t A</i>	风扇计数器速度警告 (参见第 498 页)
[风扇反馈警告]	<i>F F d A</i>	风扇反馈警告 (参见第 498 页)
[外部错误警告]	<i>E F A</i>	外部错误警告 (参见第 479 页)
[欠压警告]	<i>u S A</i>	欠压警告 (参见第 486 页)
[预防欠压激活]	<i>u P A</i>	达到受控停止阈值 (参见第 486 页)
[电机频率高阈值]	<i>F t A</i>	已达到电机频率高阈值 1 (参见第 399 页)

设置	代码	说明
[电机频率低阈值]	<i>F t R L</i>	已达到电机频率低阈值 1 (参见第 399 页)
[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 (参见第 399 页)
[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>	已达到给定频率高阈值 (参见第 400 页)
[给定频率下限]	<i>r t R L</i>	已达到给定频率低阈值 (参见第 400 页)
[已达到第 2 频率阈值]	<i>F 2 R</i>	已达到电机频率高阈值 2 (参见第 399 页)
[达到电流阈值]	<i>C t R</i>	已达到电机电流高阈值 (参见第 399 页)
[电流低阈值]	<i>C t R L</i>	已达到电机电流低阈值 (参见第 399 页)
[高转矩警告]	<i>t t H R</i>	已达到高转矩阈值 (参见第 400 页)
[低转矩警告]	<i>t t L R</i>	已达到低转矩阈值 (参见第 400 页)
[过程欠载警告]	<i>u L R</i>	欠载警告 (参见第 417 页)
[过程过载警告]	<i>o L R</i>	过载警告 (参见第 419 页)
[变频器热阈值]	<i>t R d</i>	已达到变频器热阈值
[已达到电机热阈值]	<i>t S R</i>	已达到电机热阈值 (参见第 400 页)
[功率高阈值]	<i>P t H R</i>	已达到功率高阈值 (参见第 83 页)
[功率低阈值]	<i>P t H L</i>	已达到功率低阈值 (参见第 83 页)
[客户警告 1]	<i>C A S 1</i>	客户警告 1 激活 (参见第 495 页)
[客户警告 2]	<i>C A S 2</i>	客户警告 2 激活 (参见第 496 页)
[客户警告 3]	<i>C A S 3</i>	客户警告 3 激活 (参见第 496 页)
[客户警告 4]	<i>C A S 4</i>	客户警告 4 激活 (参见第 497 页)
[客户警告 5]	<i>C A S 5</i>	客户警告 5 激活 (参见第 497 页)
[AFE 主电源欠压]	<i>u r R</i>	AFE 主电源欠压
[功率消耗报警]	<i>P o W d</i>	功率消耗报警
[开关出口压力警告]	<i>o P S R</i>	出口压力过高开关警告 (参见第 359 页)
[多泵能力报警]	<i>Π P C R</i>	多泵可用容量警告 (参见第 232 页)
[主泵警告]	<i>Π P L R</i>	主泵不可用警告 (参见第 232 页)
[液位高警告]	<i>L C H R</i>	液位高警告 (参见第 258 页)
[液位低警告]	<i>L C L R</i>	液位低警告 (参见第 258 页)
[液位开关警告]	<i>L C W R</i>	液位开关警告 (参见第 258 页)
[监视回路 A 警告]	<i>, W A</i>	监视回路 A 警告 (参见第 501 页)
[监视回路 B 警告]	<i>, W b</i>	监视回路 B 警告 (参见第 502 页)
[监视回路 C 警告]	<i>, W C</i>	监视回路 C 警告 (参见第 503 页)
[监视回路 D 警告]	<i>, W d</i>	监视回路 D 警告 (参见第 503 页)
[机柜电路 A 警告]	<i>C W A</i>	机柜电路 A 警告 (参见第 504 页)
[机柜电路 B 警告]	<i>C W b</i>	机柜电路 B 警告 (参见第 504 页)
[机柜电路 C 警告]	<i>C W C</i>	机柜电路 C 警告 (参见第 505 页)
[电机绕组 A 警告]	<i>t W A</i>	电机绕组 A 警告 (参见第 505 页)
[电机绕组 B 警告]	<i>t W b</i>	电机绕组 B 警告 (参见第 506 页)
[电机轴承 A 警告]	<i>t W C</i>	电机轴承 A 警告 (参见第 506 页)
[电机轴承 B 警告]	<i>t W d</i>	电机轴承 B 警告 (参见第 507 页)
[电路断路器警告]	<i>C b W</i>	电路断路器警告 (参见第 508 页)
[柜机 I/O 24V 警告]	<i>P 2 4 C</i>	柜机 I/O 24V 缺失警告
[AFE 电机限制]	<i>C L , Π</i>	AFE 电机限制 (参见第 415 页)
[AFE 发电机限制]	<i>C L , G</i>	AFE 发电限幅 (参见第 415 页)
[AFE 传感器热状态]	<i>t H S R</i>	AFE 热状态警告
[AFE IGBT 热状态]	<i>t H J R</i>	AFE IGBT 过热警告
[柜机风扇反馈报警]	<i>F F C R</i>	柜机风扇反馈报警 (参见第 498 页)
[柜机风扇计数器警告]	<i>F C C R</i>	柜机风扇计数器警告 (参见第 498 页)
[柜机过热警告]	<i>C H R</i>	柜机过热警告
[CMI 跳线警告]	<i>C Π , J</i>	CMI 跳线警告

设置	代码	说明
[AFE 风扇计数器报警]	<i>F C b A</i>	AFE 风扇计数器报警 (参见第 498 页)
[AFE 风扇反馈报警]	<i>F F b A</i>	AFE 风扇反馈报警 (参见第 498 页)
[多泵设备警告]	<i>Π P d A</i>	多泵设备警告 (参见第 232 页)
[温度传感器 AI2 警告]	<i>t S 2 A</i>	温度传感器 AI2 警告 (开路)
[温度传感器 AI3 警告]	<i>t S 3 A</i>	温度传感器 AI3 警告 (开路)
[温度传感器 AI4 警告]	<i>t S 4 A</i>	温度传感器 AI4 警告 (开路)
[温度传感器 AI5 警告]	<i>t S 5 A</i>	温度传感器 AI5 警告 (开路)

[警告组 2 定义] *A 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

与[警告组 1 定义] *A 1 C* 相同 (参见第 490 页)

[警告组 3 定义] *A 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

与[警告组 1 定义] *A 1 C* 相同 (参见第 490 页)

[警告组 4 定义] *A 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

与[警告组 1 定义] *A 1 C* 相同 (参见第 490 页)

[警告组 5 定义] *A 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

与[警告组 1 定义] *A 1 C* 相同 (参见第 490 页)

第7.57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>dAu</i> - 菜单	494
[变频器保修管理] <i>dWnA</i> - 菜单	494
[客户事件 1] <i>CE1</i> - 菜单	495
[客户事件 2] <i>CE2</i> - 菜单	496
[客户事件 3] <i>CE3</i> - 菜单	496
[客户事件 4] <i>CE4</i> - 菜单	497
[客户事件 5] <i>CE5</i> - 菜单	497
[客户事件] <i>CEV</i> - 菜单	498
[风扇管理] <i>FAnA</i> - 菜单	498
[维护] <i>CSnA</i> - 菜单	499

[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序列。

[风扇诊断] Fnt

内置风扇的诊断。
这将启动测试序列。

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。以下情况下将会出现此情况：

- 进行单独控制时（比如，控制块仅通过 24V 电源供电），或者
- 变频器处于[节能] iDL E 模式（比如，“停止和前进”功能被激活）。

[LED 诊断] HLE

产品 LED 指示灯的诊断。
这将启动测试序列。

[带电机 IGBT 诊断] iWt

内置风扇的诊断。
这将启动带电机的测试序列（开路/短路）。

[无电机的 IGBT 诊断] iWot

产品 IGBT 诊断。
这将启动无电机的测试序列（短路）。

[变频器保修管理] dWPA - 菜单

访问

[完整设置] → [维护] → [变频器保修管理]

关于本菜单

在产品生产期间初始化了产品的使用寿命日期。
在保修期结束前的 2 个月内触发[生命周期警告 1] LCRA1。在保修期结束时，触发[生命周期警告 2] LCRA2。此功能需要来自 图形显示终端 的日期和时间数据，或者通过以太网配置的时间服务器。

[生命周期警告] LCRC

生命周期警告配置。

设置()	代码/值	说明
[否]	no	否
[是]	yes	是 出厂设置

[保修期满] LCRA

生命周期日期。
保修期截止日（年年年年/月月/日日）。

设置	说明
年年年年/月月/日日	设定范围 出厂设置：_

[客户事件 1] C E 1 - 菜单**访问**

[完整设置] → [维护] → [客户事件] → [客户事件 1]

关于本菜单

本菜单允许根据时间自定义客户事件。

[配置警告 1] C C A 1

客户警告 1 的配置。

设置	代码/值	描述
[未配置]	n o	未配置 出厂设置
[计数器]	C P t	计数器
[日期和时间]	d t	日期和时间

[计数器限值 1] C C L 1

配置计数器限值 1。

设置	描述
0...4294967295 s	设定范围 出厂设置 : 0 s

[计数器源 1] C C S 1

配置计数器源 1。

设置	代码/值	描述
[主电源/控制打开]	0	主电源或控制电源开
[电源开]	1	电源开
[变频器处于运行状态]	2	变频器处于运行状态 出厂设置

[当前计数器 1] C C I

当前计数器 1。

设置	描述
0...4294967295 s	设定范围 出厂设置 : 0 s

[日期时间警告 1] C d t 1★

日期时间警告 1。

仅能利用 图形显示终端 访问此参数。

设置 ()	说明
hh:mm DD/MM/YYYY	设定范围 出厂设置 : 00:00 01/01/2000

[客户事件 2] *CE2* - 菜单

访问

[完整设置]→[维护]→[客户事件]→[客户事件 2]

关于本菜单

与[客户事件 1] *CE1* - 菜单 (参见第 495 页)相同。

[配置警告 2] *CCA2*

客户警告 2 的配置。

[计数器限值 2] *CLL2*

配置计数器限值 2。

[计数器源 2] *CSS2*

配置计数器源 2。

[当前计数器 2] *CC2*

当前计数器 2。

[日期时间警告 2] *DE2* ★

日期时间警告 2。

仅能使用图形图形显示终端访问此参数。

[客户事件 3] *CE3* - 菜单

访问

[完整设置]→[维护]→[客户事件]→[客户事件 3]

关于本菜单

与[客户事件 1] *CE1* - 菜单 (参见第 495 页)相同。

[配置警告 3] *CCA3*

客户警告 3 的配置。

[计数器限值 3] *CLL3*

配置计数器限值 3。

[计数器源 3] *CSS3*

配置计数器源 3。

[当前计数器 3] *CC3*

当前计数器 3。

[日期时间警告 3] *DE3* ★

日期时间警告 3。

仅能使用图形图形显示终端访问此参数。

[客户事件 4] C E 4 - 菜单

访问

[完整设置]→[维护]→[客户事件]→[客户事件 4]

关于本菜单

与[客户事件 1] C E 1 - 菜单 (参见第 495 页)相同。

[配置警告 4] C C A 4

客户警告 4 的配置。

[计数器限值 4] C C L 4

配置计数器限值 4。

[计数器源 4] C C S 4

配置计数器源 4。

[当前计数器 4] C C 4

当前计数器 4。

[日期时间警告 4] C d t 4 ★

日期时间警告 4。

仅能使用图形图形显示终端访问此参数。

[客户事件 5] C E 5 - 菜单

访问

[完整设置]→[维护]→[客户事件]→[客户事件 5]

关于本菜单

与[客户事件 1] C E 1 - 菜单 (参见第 495 页)相同。

[配置警告 5] C C A 5

客户警告 5 的配置。

[计数器限值 5] C C L 5

配置计数器限值 5。

[计数器源 5] C C S 5

配置计数器源 5。

[当前计数器 5] C C 5

当前计数器 5。

[日期时间警告 5] C d t 5 ★

日期时间警告 5。

仅能利用 图形显示终端 访问此参数。

[客户事件] C U E V - 菜单

访问

[完整设置] → [维护] → [客户事件]

[清除警告] C A r

客户警告清除。

设置 ()	代码/值	说明
[不清除警告]	n o	不清除警告 出厂设置
[清除事件 1 警告]	r A 1	清除事件 1 警告
[清除事件 2 警告]	r A 2	清除事件 2 警告
[清除事件 3 警告]	r A 3	清除事件 3 警告
[清除事件 4 警告]	r A 4	清除事件 4 警告
[清除事件 5 警告]	r A 5	清除事件 5 警告

[风扇管理] F A N A - 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] F P b t 为监测值。

风扇的异常低速会触发警告[风扇反馈警告] F F d A。[风扇运行时间] F P b t 达到 45,000 小时预定义值后，会触发警告[风扇计数器警告] F C t A。

[风扇运行时间] F P b t 计数器可通过使用[计数器复位] r P r 参数设置为 0。

ATV660 和 ATV680 上的其他风扇管理功能：

- 如果柜机风扇以异常低的速度运行，则将触发[柜机风扇反馈警告] F F C A。
- 如果[柜机风扇运行时间] F C t 已达到 30,000 小时的预定义值，即触发[柜机风扇计数器警告] F C C A。

只有 ATV680 才具有的其他风扇管理功能：

- 如果任何 AFE 风扇模块以异常低的速度运行，则将触发 [AFE 风扇反馈警告] F F b A。
- 如果 [AFE 风扇运行时间] F b A t 已达到 45,000 小时的预定义值，即触发 [AFE 风扇计数器报警] F C b A。

[风扇模式] F F n

风扇激活模式。

注意：对于 ATV660 和 ATV680，此参数被强制设置为[标准模式] S t d。

设置 ()	代码/值	说明
[标准]	S t d	在电机正运行时启动风扇。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]	r u n	风扇始终处于激活状态
[经济]	E c o	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

[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	运行时间复位
[电源打开时间复位]	P t H	电源打开时间复位
[复位风扇计数器]	F t H	复位风扇计数器
[清除 NSM]	n S P	清除电机启动次数
[效率最大值]	E F Y K	效率最大值
[效率最小值]	E F Y J	效率最小值
[流速最大值]	F S I K	流速最大值
[流速最小值]	F S I J	流速最小值
[复位总数量]	F S I C	复位总数量
[AFE 风扇运行时间]	F b R t	风扇运行时间 ⁽¹⁾
[清除机柜风扇]	F C t	清除机柜风扇运行时间 注意： 可对 ATV660 和 ATV680 使用此选项。
[清除 AFE 电源打开时间]	b P t h	清除 AFE 电源打开时间 ⁽¹⁾
[清除 BRTH]	b r t h	清除 AFE 运行时间 ⁽¹⁾
[清除 AFE 启动次数]	b n S A	清除 AFE 程序块启动次数 ⁽¹⁾
1 可对 ATV680 使用此选项。		

第7.58节

[柜机 I/O 功能] C A b F -

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[监视回路 A] C n C A - 菜单	501
[监视回路 B] C n C b - 菜单	502
[监视回路 C] C n C C - 菜单	503
[监视回路 D] C n C d - 菜单	503
[柜机电路 A] C C n A - 菜单	504
[柜机电路 B] C C n b - 菜单	504
[柜机电路 C] C C n C - 菜单	505
[电机绕组 A] C t , A - 菜单	505
[电机绕组 B] C t , b - 菜单	506
[电机轴承 A] C t , C - 菜单	506
[电机轴承 B] C t , d - 菜单	507
[断路器] C C b - 菜单	508
[柜机 I/O 功能] C A b F - 菜单	509

[监视回路 A] *CNC* - 菜单

访问路径

[完整设置] → [柜机 I/O 功能] → [监视回路 A]

关于此菜单

使用此功能是接线以监控和控制机箱内功能的一部分。

使用监视回路，可管理 2 种监控级别：

- 警告级别：变频器将触发事件，而且不会停止应用。如果[监视回路故障响应] *FrX* 设置为[忽略] *no*，则将触发[监视回路警告] *wX*。
- 错误级别：变频器将触发事件，并停止应用。如果[监视回路故障响应] *FrX* 设置为其它值，则将触发[监视回路故障] *fX*。

此菜单用于为在高电平 *d52H...d59H* 或低电平 *d52L...d59L* 时激活的机柜数字输入分配一个值，并控制该输入的行为。

如果 ATV660 或 ATV680 配有柜机 I/O 且[访问等级] *LAC* 设置为[专家权限] *EPF*，则可在这些变频器上访问这些参数。

[监视回路 A 分配] *FRA*

监视回路 A 分配

设置	代码/值	说明
[未分配]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[DI52 (高电平)]...[DI59 (高电 平)]	<i>d52H...d59H</i>	机柜数字输入高电平
[DI52 (低电平)]...[DI59 (低电 平)]	<i>d52L...d59L</i>	机柜数字输入低电平

[监视回路 A 监视] *FPA*★

监视回路 A 故障监视类型

以下情况下可访问此参数：[监视回路 A 分配] *FRA* 未设置为[否] *no*

设置	代码/值	说明
[总是激活]	<i>ALL</i>	始终处于激活状态 出厂设置
[就绪和运行状态]	<i>rry</i>	就绪和运行状态
[运行状态]	<i>run</i>	运行状态

[监视回路 A 延时] *FDA*★

运行后监视回路 A 延时

以下情况下可访问此参数：[监视回路 A 分配] *FRA* 未设置为[否] *no*

设置	说明
0...300 s	设定范围 出厂设置：0 s

[监视回路 A 故障响应] , F r A ★

对监视回路 A 故障作出的响应

以下情况下可访问此参数：**[监视回路 A 分配] , F A A** 未设置为**[否] n o**

设置	代码/值	说明
[忽略故障]	n o	忽略检测到的故障
[自由停车]	y e s	自由停车 出厂设置
[按停车模式]	s t t	根据 [停车类型] s t t 参数停车，但停车后不会触发任何故障
[回落速度]	l f f	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⁾
[保持速度]	r l s	只要检测到的错误仍然存在且运行命令尚未撤消，就会保持该速度 ⁽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

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。

[监视回路 B] C n C b - 菜单

访问路径

[完整设置] → [柜机 I/O 功能] → [监视回路 B]

关于此菜单

与**[监视回路 A] C n C A - 菜单**相同 (参见第 501 页)

[监视回路 B 分配] , F A b

监控回路 B 分配

[监视回路 B 监视] , F n b ★

监视回路 B 故障监视类型

[监视回路 B 延时] , F d b ★

运行后监视回路 B 延时

[监视回路 B 故障响应] , F r b ★

对监视回路 B 故障作出的响应

[监视回路 C] C P C C - 菜单**访问路径**

[完整设置] → [柜机 I/O 功能] → [监视回路 C]

关于此菜单

与[监视回路 A] C P C A - 菜单相同 (参见第 501 页)

[监视回路 C 分配] , F A C

监控回路 C 分配

[监视回路 C 监视] , F P C ★

监视回路 C 故障监视类型

[监视回路 C 延时] , F d C ★

运行后监视回路 C 延时

[监视回路 C 故障响应] , F r C ★

对监视回路 C 故障作出的响应

[监视回路 D] C P C d - 菜单**访问路径**

[完整设置] → [柜机 I/O 功能] → [监视回路 D]

关于此菜单

与[监视回路 A] C P C A - 菜单相同 (参见第 501 页)

[监视回路 D 分配] , F A d

监控回路 D 分配

[监视回路 D 监视] , F P d ★

监视回路 D 故障监视类型

[监视回路 D 延时] , F d d ★

运行后监视回路 D 延时

[监视回路 D 故障响应] , F r d ★

对监视回路 D 故障作出的响应

[柜机电路 A] C C P A - 菜单

访问路径

[完整设置] → [柜机 I/O 功能] → [柜机电路 A]

关于此菜单

这些功能可用于管理警告或在机柜外壳内检测到的故障。

使用机柜电路，可管理 2 种监控级别：

- 警告级别：变频器将触发事件，而且不会停止应用。
如果[柜机电路故障响应] C F r X 设置为[忽略] n o，则将触发[柜机电路警告] C W X。
- 错误级别：变频器将触发事件，并停止应用。
如果[柜机电路故障响应] C F r X 设置为不同值，则将触发[柜机电路故障] C F X。

与[监视回路 A] C P C A - 菜单相同 (参见第 501 页)

[柜机电路 A 分配] C F A A

柜机电路 A 分配

[柜机电路 A 监视] C F P A ★

柜机电路 A 故障监视类型

[柜机电路 A 延时] C F d A ★

运行后柜机电路 A 延时

[柜机电路 A 故障响应方式] C F r A ★

对柜机电路 A 故障作出的响应

[柜机电路 B] C C P b - 菜单

访问路径

[完整设置] → [柜机 I/O 功能] → [柜机电路 B]

关于此菜单

与[柜机电路 A] C C P A - 菜单相同 (参见第 501 页)

[柜机电路 B 分配] C F A b

柜机电路 B 分配

[柜机电路 B 监视] C F P b ★

柜机电路 B 故障监视类型

[柜机电路 B 延时] C F d b ★

运行后柜机电路 B 延时

[柜机电路 B 故障响应方式] C F r b ★

对柜机电路 B 故障作出的响应

[柜机电路 C] C C P C - 菜单**访问路径**

[完整设置] → [柜机 I/O 功能] → [柜机电路 C]

关于此菜单

与[柜机电路 A] C C P A - 菜单相同 (参见第 501 页)

[柜机电路 C 分配] C F A C

柜机电路 C 分配

[柜机电路 C 监视] C F P C ★

柜机电路 C 故障监视类型

[柜机电路 C 延时] C F d C ★

运行后柜机电路 C 延时

[柜机电路 C 故障响应方式] C F r C ★

对柜机电路 C 故障作出的响应

[电机绕组 A] C t , A - 菜单**访问路径**

[完整设置] → [柜机 I/O 功能] → [电机绕组 A]

关于此菜单

这些功能主要用于与其他热继电器一起使用来监视电机绕组温度。

使用这些功能，可管理 2 种监控级别：

- 警告级别：变频器将触发事件，而且不会停止应用。
如果[电机绕组/轴承故障响应] t F r X 设置为[忽略] n o，则将触发[电机绕组/轴承警告] C W X。
- 错误级别：变频器将触发事件，并停止应用。
如果[电机绕组/轴承故障响应] t F r X 设置为不同值，则将触发[电机绕组/轴承故障] t F X。

与[监视回路 A] C P C A - 菜单相同 (参见第 501 页)

[电机绕组 A 分配] t F A A

电机绕组 A 分配

[电机绕组 A 监视] t F P A ★

电机绕组 A 监视

[电机绕组 A 延时] t F d A ★

运行后电机绕组 A 延时

[电机绕组 A 故障响应] t F r A ★

对电机绕组 A 故障作出的响应

[电机绕组 B] *Ct, b* - 菜单

访问路径

[完整设置] → [柜机 I/O 功能] → [电机绕组 B]

关于此菜单

与[电机绕组 A] *Ct, A* - 菜单相同 (参见第 505 页)

[电机绕组 B 分配] *EFAb*

电机绕组 B 分配

[电机绕组 B 监视] *EFnb* ★

电机绕组 B 监视

[电机绕组 B 延时] *EFdb* ★

运行后电机绕组 B 延时

[电机绕组 B 故障响应] *EFrb* ★

对电机绕组 B 故障作出的响应

[电机轴承 A] *Ct, C* - 菜单

访问路径

[完整设置] → [柜机 I/O 功能] → [电机轴承 A]

关于此菜单

与[电机绕组 A] *Ct, A* - 菜单相同 (参见第 505 页)

[电机轴承 A 分配] *EFAC*

电机轴承 A 分配

[电机轴承 A 监视] *EFnC* ★

电机绕组 A 监视

[电机轴承 A 延时] *EFdC* ★

运行后电机轴承 A 延时

[电机轴承 A 故障响应] *EFrC* ★

对电机轴承 A 故障作出的响应

[电机轴承 B] *CE, B* - 菜单

访问路径

[完整设置] → [柜机 I/O 功能] → [电机轴承 B]

关于此菜单

与[电机绕组 A] *CE, A* - 菜单相同 (参见第 505 页)

[电机轴承 B 分配] *EFB*

电机轴承 B 分配

[电机轴承 B 监视] *EFB*★

电机绕组 B 监视

[电机轴承 B 延时] *EFB*★

运行后电机轴承 B 延时

[电机轴承 B 故障响应] *EFB*★

对电机轴承 B 故障作出的响应

[断路器] C C b - 菜单

访问路径

[完整设置] → [柜机 I/O 功能] → [断路器]

关于此菜单

此菜单用于控制断路器行为

如果 ATV960 或 ATV980 配有柜机 IO 且[访问等级] L R C 设置为[专家权限] E P r , 则可在这些变频器上访问此菜单。

[断路器起动脉冲激活] C b E P

断路器起动脉冲分配

设置	代码/值	描述
[R61 分配]...[R66 分配]	r 6 1...r 6 6	柜机 I/O 继电器输出

[断路器停止脉冲激活] C b d P

断路器停止脉冲分配

设置	代码/值	描述
[R61 分配]...[R66 分配]	r 6 1...r 6 6	柜机 I/O 继电器输出

[断路器状态] C b S

断路器状态

如果未配置[断路器起动脉冲激活] C b E P 和[断路器停止脉冲激活] C b d P , 则将显示出[断路器配置无效] C b C i , 状态。必须设置这两个值以配置断路器。

在达到[断路器禁用停止延时] C b t 5 之前, 将显示出[禁止断路器停止命令] C b S d 状态。

设置	代码/值	描述
[断路器未配置]	n o	未配置断路器
[断路器配置无效]	C b C i	断路器的配置无效
[断路器处于起动脉冲状态]	C b S t	断路器处于起动脉冲状态
[起动脉冲未闭合断路器]	C b n C	断路器未闭合
[断路器分断]	C b o S	断路器处于断开状态
[断路器处于停止脉冲状态]	C b S P	断路器处于停止脉冲状态下
[停止脉冲未分断断路器]	C b n o	断路器未断开
[断路器闭合]	C b C S	断路器已闭合
[禁止断路器停止命令]	C b S d	断路器停止功能被禁用

[断路器起动脉冲时间] C b t I

断路器起动脉冲时间。

设置	描述
0.1...60.0 s	设定范围 出厂设置 : 0.5 s

[断路器停止脉冲时间] *C b t 2*

断路器停止脉冲时间。

与[断路器起动脉冲时间] *C b t 1* 相同

[断路器合闸延时] *C b t 3*

断路器打开延迟。

此参数用于设置起动脉冲与停止脉冲之间的最短延时。

与[断路器起动脉冲时间] *C b t 1* 相同

[断路器分闸延时] *C b t 4*

断路器关闭延迟。

此参数用于设置停止脉冲与启动脉冲之间的最短延时。

与[断路器起动脉冲时间] *C b t 1* 相同

[断路器禁用停止延时] *C b t 5*

断路器禁用停止延迟。

设置	描述
0.0...360.0 s	设定范围 出厂设置 : 60.0 s

[断路器错误响应] *C b 5 r*

使用断路器可管理 2 种监控级别：

- 警告级别：变频器将触发事件，而且不会停止应用。
- 错误级别：变频器将触发事件，并停止应用。

如果在执行启动命令后，在[输入电压超时] *L C t* 后未检测到电压，则将触发[断路器错误响应] *C b 5 r* 并显示出[起动脉冲未闭合断路器] *C b n C* 状态。

如果在执行停止命令后，在[输入电压超时] *L C t* 后仍检测到电压，则将触发[断路器错误响应] *C b 5 r* 并显示出[停止脉冲未分断断路器] *C b n o* 状态。

设置	代码/值	描述
[故障]	<i>F L t</i>	变频器停止应用
[警告]	<i>W R r</i>	触发一个警告且变频器保持运行启用状态。

[柜机 I/O 功能] *C R b F* - 菜单**访问路径**

[完整设置] → [柜机 I/O 功能]

[柜机 I/O 24V 超时] *P 2 4 d*

机柜 I/O 24V 缺失警告

设置	描述
[否]	警告被禁用。
1...3000 s	触发[柜机 I/O 24V 警告] <i>P 2 4 d</i> 前的延迟 出厂设置 : 3 s

第8章

[通信] Ц о П -

简介



[通信] Ц о П - 菜单展示出现场总线子菜单。

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] П д 1 - 菜单	512
[通信扫描仪输入] , Ц 5 - 菜单	514
[通信扫描仪输出] о Ц 5 - 菜单	515
[Modbus HMI] П д 2 - 菜单	516
[嵌入式以太网配置] Е Е Е - 菜单	517
[以太网模块配置] Е Е о - 菜单	517
[CANopen] Ц н о - 菜单	518
[DeviceNet] д н Ц - 菜单	518
[BACnet MS/TP] б Р Ц П - 菜单	518
[Profibus] Р б Ц - 菜单	518
[Profinet] Р н Ц - 菜单	518

[Modbus 现场总线] 访问 - 菜单

访问

[通讯] → [通讯参数] → [Modbus SL] → [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] Add

变频器 Modbus 地址。

设置	说明
[关闭] 0 FF ...247	设定范围 出厂设置 : [不亮] 0 FF

[Com 选件板的 Modbus 地址] Add

Com 选件板的 Modbus 地址
如果已插入以太网-IP 现场总线模块，则可访问此参数。

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] Bbr

Modbus 波特率。

设置	代码/值	说明
[4800 bps]	4 K B	4,800 波特
[9600 bps]	9 K 6	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

[终端词序] Bwo ★

端子 Modbus : 字顺序。
如果将 [访问级别] LRC 设置为 [专家权限] EPr，则可访问此参数。

设置	代码/值	说明
[常闭]	0 FF	首先是低字
[打开]	0 0	首先是高字 出厂设置

[Modbus 格式] Bfo

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] t t 0

Modbus 超时。

设置	说明
0.1 ...30.0 s	设定范围 出厂设置：10.s

[Modb 通讯状态] C 0 1 1

Modbus 通讯状态。

设置	代码/值	说明
[r0t0]	r 0 t 0	Modbus 无接收，无传输
[r0t1]	r 0 t 1	Modbus 无接收，有传输
[r1t0]	r 1 t 0	Modbus 有接收，无传输
[r1t1]	r 1 t 1	Modbus 有接收和传输

[通信扫描仪输入] 1C5 - 菜单

访问

[通信] → [通信参数] → [Modbus SL] → [Modbus 现场总线] → [通信扫描仪输入]

[通讯扫描输入地址IN1 地址] 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 (E t A)

[扫描IN2 地址] 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 (r F r d)

[扫描IN3 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IN4 地址] nPA4

第四个输入字的地址。

与[扫描IN3 地址] nPA3 相同。

[扫描IN5 地址] nPA5

第五个输入字的地址。

与[扫描IN3 地址] nPA3 相同。

[扫描IN6 地址] nPA6

第六个输入字的地址。

与[扫描IN3 地址] nPA3 相同。

[扫描IN7 地址] nPA7

第七个输入字的地址。

与[扫描IN3 地址] nPA3 相同。

[扫描IN8 地址] nPA8

第八个输入字的地址。

与[扫描IN3 地址] nPA3 相同。

[通信扫描仪输出] \square C 5 - 菜单

访问

[通信] → [通信参数] → [Modbus SL] → [Modbus 现场总线] → [通信扫描仪输出]

[Scan.Out1 地址] \square C R 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(C P d)

[Scan.Out2 地址] \square C R 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(L F r d)

[Scan.Out3 地址] \square C R 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

[Scan.Out4 地址] \square C R 4

第四个输出字的地址。

与[扫描输出 3 地址] \square C R 3 相同。

[Scan.Out5 地址] \square C R 5

第五个输出字的地址。

与[扫描输出 3 地址] \square C R 3 相同。

[Scan.Out6 地址] \square C R 6

第六个输出字的地址。

与[扫描输出 3 地址] \square C R 3 相同。

[Scan.Out7 地址] \square C R 7

第七个输出字的地址。

与[扫描输出 3 地址] \square C R 3 相同。

[Scan.Out8 地址] \square C R 8

第八个输出字的地址。

与[扫描输出 3 地址] \square C R 3 相同。

[Modbus HMI] *П д 2* - 菜单

访问

[通讯] → [通讯参数] → [Modbus SL] → [Modbus HMI]

关于本菜单

本菜单与变频器前部的 Modbus 串行通讯端口相关。默认情况下，其用于 图形显示终端。图形显示终端兼容等于或小于 19,200 bps 的波特率。

[HMI 波特率] *т б р 2*

Modbus 波特率。

设置	代码/值	描述
[4800 bps]	<i>4 K 8</i>	4,800 波特
[9600 bps]	<i>9 K 6</i>	9,600 波特
[19200 bps]	<i>19 K 2</i>	19,200 波特 出厂设置
[38.4 Kbps]	<i>38 K 4</i>	38,400 波特

[终端 2 词序] *т в о 2* ★

端口 Modbus 2：字序。

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

设置	代码/值	描述
[低位在前]	<i>о F F</i>	首先是低字
[高位在前]	<i>о n</i>	首先是高字 出厂设置

[终端串口格式] *т F о 2*

HMI 格式。

设置	代码/值	描述
[8-O-1]	<i>B о 1</i>	8.o.1。
[8-E-1]	<i>B E 1</i>	8.E.1。 出厂设置
[8-N-1]	<i>B n 1</i>	8.n.1。
[8-N-2]	<i>B n 2</i>	8.n.2。

[Modbus 通讯状态] *с о П 2*

Modbus 通讯状态。

设置	代码/值	描述
[r0t0]	<i>r 0 t 0</i>	Modbus 无接收，无传输
[r0t1]	<i>r 0 t 1</i>	Modbus 无接收，有传输
[r1t0]	<i>r 1 t 0</i>	Modbus 有接收，无传输
[r1t1]	<i>r 1 t 1</i>	Modbus 有接收和传输

[嵌入式以太网配置] *E t E* - 菜单

访问

[通信] → [通信参数] → [嵌入式以太网配置]

关于本菜单

请参考嵌入式以太网手册。

[设备名称] *P A n*

FDR (快速设备更换) 服务基于按“设备名称”标识设备。如果是 Altivar 变频器, 则由[设备名称] *P A n* 参数表示。检查所有网络设备是否具有不同“设备名称”。

[IP Mode Ether.Embd] *, n o o*

IP 模式内嵌以太网。

设置 ()	代码/值	说明
[固定]	<i>n A n u</i>	固定地址
[BOOTP]	<i>b o o t P</i>	BOOTP
[DHCP]	<i>d H C P</i>	DHCP 出厂设置

[IP 地址] *, c o*

IP 地址 (*, c o 1*, *, c o 2*, *, c o 3*, *, c o 4*)。

设置	说明
0...255	设定范围 出厂设置 : 0.0.0.0

[掩码] *, n o*

子网掩码 (*, n o 1*, *, n o 2*, *, n o 3*, *, n o 4*)。

设置	说明
0...255	设定范围 出厂设置 : 0.0.0.0

[网关] *, G o*

网关地址 (*, G o 1*, *, G o 2*, *, G o 3*, *, G o 4*)。

设置	说明
0...255	设定范围 出厂设置 : 0.0.0.0

[以太网模块配置] *E t o* - 菜单

访问

[通信] → [通信参数] → [以太网模块配置]

关于本菜单

请参阅以太网 IP Modbus TCP 现场总线模块手册。

[CANopen] *C n O* - 菜单

访问

[通信] → [通信参数] → [CANopen]

关于本菜单

请参阅 CANopen 现场总线模块手册。

[DeviceNet] *d n C* - 菜单

访问

[通信] → [通信参数] → [DeviceNet]

关于本菜单

请参阅 DeviceNet 现场总线模块手册。

[BACnet MS/TP] *b n C n* - 菜单

访问

[通信] → [通信参数] → [BACnet MS/TP]

关于本菜单

请参阅 BACnet MS/TP 现场总线模块手册。

[Profibus] *P b C* - 菜单

访问

[通信] → [通信参数] → [Profibus]

关于本菜单

请参阅 Profibus DP 现场总线模块手册。

[Profinet] *P n C* - 菜单

访问

[通信] → [通信参数] → [Profinet]

关于本菜单

请参阅 PROFINET 现场总线模块手册。

第9章

[文件管理] *F P E* -

简介



[文件管理] *F P E* - 可用于管理变频器配置文件。

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	520
[出厂设置] <i>F C S</i> - 菜单	520
[参数组列表] <i>F r y</i> - 菜单	520
[出厂设置] <i>F C S</i> - 菜单	521
[预设置] <i>P r E S</i> - 菜单	521
[固件更新诊断] <i>F W u d</i> - 菜单	522
[标识] <i>o i d</i> - 菜单	523
[固件包版本] <i>P F V</i> - 菜单	524
[固件升级] <i>F W u P</i> - 菜单	524

[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 图形显示终端 存储器中选择之前保存的变频器配置并将其传输至变频器。
传输配置文件后，需要重启变频器。

[从变频器上复制] *SFF*

这允许将实际变频器配置保存至 图形显示终端 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] *FLS* - 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。

[Config.Source] *FLS* , ★

设置	代码/值	说明
[宏配置]	<i>ini</i>	出厂设置参数组 出厂设置
[客户配置 1]	<i>CFG1</i>	用户参数组 1
[客户配置 2]	<i>CFG2</i>	用户参数组 2
[客户配置 3]	<i>CFG3</i>	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] *CSL* - 菜单。

[电机参数] *not*

加载[电机参数] *PPA* - 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] *FLS***，设置为**[宏配置] *ini***。

[显示配置] d, S ★

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] *FC5*，设置为[宏配置] *in1*。

[出厂设置] FC5 - 菜单

访问

[文件管理] → [出厂设置]

[恢复出厂设定] CF5**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] SC5, ★

保存配置。

当前正在使用的配置是不会显示的。例如，如果为[配置0] *St r 0*，则仅出现[配置1] *St r 1*、[配置2] *St r 2* 和[配置3] *St r 3*。一旦操作完成，该参数就会变回为[否] *no*。

设置	代码/值	说明
[否]	<i>no</i>	否 出厂设置
[配置0]	<i>St r 0</i>	存储客户参数组 0
[配置1]	<i>St r 1</i>	存储客户参数组 1
[配置2]	<i>St r 2</i>	存储客户参数组 2
[配置3]	<i>St r 3</i>	存储客户参数组 3

[预设置] PrES - 菜单

访问路径

[文件管理] → [出厂设置] → [预设置]

关于此菜单

在 ATV660 和 ATV680 上，可为变频器参数定义预设置。

使用此菜单，可预先配置以下功能并防止修改：

- 变频器功能
- 机柜 I/O 功能

此预设置是在变频器系统制造过程中进行的。

[预设置状态] P55

变频器系统预设置状态。

设置	代码/值	描述
[未锁定]	<i>nAct</i>	预设置配置未锁定。可修改预设置列表中定义的参数
[锁定]	<i>Act</i>	预设置配置已锁定。无法修改预设置列表中定义的参数

[预设解锁] P S r t

变频器系统预设解锁。
 施耐德电气代表可使用此参数来解锁预设配置。

设置	描述
0...65535	设定范围 出厂设置 : 0

[固件更新诊断] F W u d - 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] F W S t

设置	代码/值	说明
[未激活]	C H E C K	固件更新禁用
[正在进行电源更新]	P o W E r	正在进行电源更新
[电源更新未决]	P E n d	电源更新未决
[准备运行]	r d y	固件更新就绪
[未激活]	n o	固件更新禁用
[成功]	S u C C d	固件已成功更新
[更新错误]	F A I L E d	更新错误
[进行中]	P r o G	正在进行固件更新
[已请求]	r e q u e s t e d	已请求固件更新
[传送中]	t r a n s f e r r i n g	传送中
[传送完成]	t r a n s f e r c o m p l e t e d	传送完成
[已清除软件包]	C L E A r	已清除软件包
[警告]	S u C W r	固件更新成功并出现警告
[变频器状态错误]	F L S t A	变频器状态错误
[软件包错误]	F L P K G	软件包错误
[正在保存配置]	S A V E	固件更新正在保存当前配置
[后期脚本]	P o S t	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	复位变频器错误
[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 错误]	C28	C28 错误
[CPLD 错误]	CPLD	CPLD 错误
[电源引导错误]	PWr	电源引导错误
[嵌入式以太网引导错误]	ENbt	嵌入式以太网引导错误
[嵌入式以太网错误]	ENIL	嵌入式以太网错误
[嵌入式以太网网络错误]	ENWb	嵌入式以太网网络服务器错误
[模块以太网引导错误]	oPbt	模块以太网引导错误
[模块以太网错误]	oPtil	模块以太网错误
[模块以太网网络错误]	oPWb	模块以太网网络服务器错误
[密码已启用]	PSWd	密码已启用
[闪存错误]	NEP?	闪存错误
[软件包错误]	IFo	软件包信息错误

[标识] o , d - 菜单

访问

[文件管理] → [固件更新] → [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
- 图形显示终端 类型和版本

[固件包版本] P F V - 菜单

访问

[文件管理] → [固件升级] → [固件包版本]

关于本菜单

可在专家模式中访问此菜单。

[固件包类型] P K T P

固件更新软件包类型

设置	代码/值	说明
[产品]	<i>P r d</i>	固件更新产品软件包
[模块]	<i>o P t</i>	固件更新选件软件包
[备件]	<i>S P r</i>	固件更新备件包
[用户定义]	<i>C u s</i>	固件更新定制包
[Indus]	<i>i n d</i>	固件更新工业化软件包

[固件包版本] P K V S

固件更新软件包版本

设置 ()	描述
0...65,535	设定范围 出厂设置 : _

[固件升级] F W U P - 菜单

访问

[文件管理] → [固件升级]

关于本菜单

可在专家模式中访问此菜单。

[升级固件] F W A P

固件更新应用。

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

[放弃固件升级] F W C L

固件更新清除。

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

第10章

[我的偏好] ПУР -

简介



[我的偏好] ПУР - 菜单展示了针对用户自定义的 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
10.1	[语言]	526
10.2	[密码]	527
10.3	[参数访问]	528
10.4	[客户自定义]	530
10.5	[日期与时间设置]	533
10.6	[访问级别]	534
10.7	[网络服务器]	535
10.8	[功能键管理]	536
10.9	[LCD 设置]	537
10.10	[停止和前进]	538
10.11	[二维码]	539
10.12	[QR 码] - [我的链接 1]	540
10.13	[QR 码] - [我的链接 2]	541
10.14	[QR 码] - [我的链接 3]	542
10.15	[QR 码] - [我的链接 4]	543
10.16	[配对密码]	544

第10.1节

[语言]

[语言] *Log* - 菜单

访问

[我的首选项]→[语言]

关于本菜单

本菜单用于选择图形显示终端的语言种类。

第10.2节

[密码]

[密码] Cod - 菜单

访问

[我的首选项]→[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[未定义密码] no 或已输入正确密码时，可解锁变频器。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] PStt

密码状态。

设置	代码/值	说明
[未定义密码]	no	未定义密码 出厂设置
[密码解锁]	uL	密码被解锁
[密码被锁定]	LcL	被密码锁定

[密码] Pwd

6 位密码。必须输入密码以便解锁变频器。输入正确密码后，将立即解锁变频器，直到再次断电再上电。

[上载权限] uLr

上载权限。

设置 ()	代码/值	说明
[允许上载]	uLr0	调试工具或图形显示终端 可保存所有配置 (密码、监测、配置) 出厂设置
[禁止]	uLr1	如果变频器不受密码保护或者如果已输入错误密码，则调试工具或图形显示终端 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]	dLr0	锁定变频器：仅当变频器受密码 (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
[变频器未锁]	dLr1	解锁变频器：如果变频器已解锁或不受密码保护，则可将配置下载到变频器或修改配置 出厂设置
[禁止]	dLr2	无法下载配置
[锁/未锁]	dLr3	[锁定变频器] dLr0 与 [解锁变频器] dLr1 的组合

第10.3节

[参数访问]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[受限通道] <i>PCd</i> - 菜单	529
[受限参数] <i>PPR</i> - 菜单	529
[可见性] <i>V, S</i> - 菜单	529

[受限通道] P C d - 菜单

访问路径

[我的首选项]→[参数访问]→[受限访问]→[受限通道]

关于本菜单

可选择以下通道以禁止访问相关参数。

[HMI] C o n

图形显示终端。

[PC 工具] P W S

基于 DTM 的调试软件。

[Modbus] M d b

嵌入式 Modbus 串行通讯。

[CANopen] C A n

CANopen 现场总线。

[通信模块] n E t

现场总线选件模块。

[受限参数] P P A - 菜单

访问路径

[我的首选项] → [参数访问] → [受限访问] → [受限参数]

关于本菜单

在这些屏幕中，可保护和显示[完整设置] C S t - 菜单中的所有参数，以便进行选择（专家参数除外）。

按下**所有**键以选择所有参数。再次按下**无**键，取消选择所有参数。

[完整设置] C S t - 菜单的内容。如果没有参数，则不能在此屏幕中做出任何选择。

[可见性] V i s - 菜单

访问路径

[我的首选项]→[参数访问]→[可见性]

关于本菜单

选择显示所有参数或仅显示激活参数。

[参数] P V i s

参数。

设置 ()	代码/值	描述
[激活]	A C t	仅可访问激活的参数 出厂设置
[全部]	A L L	可以访问所有参数

第10.4节 [客户自定义]

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
[我的菜单配置] <i>MYC</i> - 菜单	531
[显示屏类型] <i>NSC</i> - 菜单	531
[参数行选择] <i>PBS</i> - 菜单	531
[客户参数] <i>CYP</i> - 菜单	532
[帮助消息] <i>SER</i> - 菜单	532

[我的菜单配置] ПУС - 菜单

访问路径

[我的首选项]→[客户自定义]→[我的菜单配置]

关于本菜单

本菜单可自定义[我的菜单] ПУПП - 菜单 (参见第 49 页)。

[参数选择] УПР

[完整设置] ССТ - 菜单的内容。

如果没有参数，则不能在此屏幕中做出任何选择。

[选项列表] УПЛ

本菜单可排序选定的参数。

[我的菜单] ПУПП

用于定义自定义菜单的名称。

[显示屏类型] ПСЛ - 菜单

访问路径

[我的首选项]→[自定义]→[显示屏类型]

关于本菜单

此参数可选择默认屏幕的显示类型。

[显示类型] ПДЕ

屏幕显示类型。

设置 ()	代码/值	说明
[数值显示]	DEC	数值 出厂设置
[条线图显示]	BAR	条线图显示
[列表显示]	LIST	数值列表
[声量计]	VUPEE	声量计

[参数选择] ПРС

自定义选择。

本视图可选择默认屏幕上显示的参数。

[参数行选择] ПБС - 菜单

访问路径

[我的首选项] → [客户自定义] → [参数栏选择]

关于本菜单

本视图用于选择在 图形显示终端 屏幕的第一行上显示的参数。

[客户参数] *CYP* - 菜单

访问路径

[我的首选项]→[客户自定义]→[客户参数]

关于本菜单

本菜单最多可给 15 个参数重命名。

[参数选择] *SCP*

参数选择。

本视图最多可选择 15 个参数。

[客户选择] *CPN*

自定义选择。

本视图可为每个选定参数设置：

- 名称
- 单位，若相关（自定义单位可用）
- 乘数 (1...1000)，若相关
- 除数 (1...1000)，若相关
- 偏移值 (-99.00...99.00)，若相关

[帮助消息] *SER* - 菜单

访问路径

[我的首选项] → [客户自定义] → [帮助消息]

关于本菜单

本菜单可定义用户自定义的服务信息（5 行，每行 23 个数字）。

该消息会出现在[诊断] *DIR* - 看的[诊断数据] *DDT* - 子菜单下的[帮助消息] *SER* - 子菜单中。

[第 1 行] *SNL01*

第 1 行。

[第 2 行] *SNL02*

第 2 行。

[第 3 行] *SNL03*

第 3 行。

[第 4 行] *SNL04*

第 4 行。

[第 5 行] *SNL05*

第 5 行。

第10.5节

[日期与时间设置]

[日期/时间设置] r t C - 菜单

访问

[我的首选项] → [日期/时间设置]

关于本菜单

本视图用于设置日期和时间。该信息用于标记所有记录数据的时间。

如果通过以太网连接时间服务器且在网络服务器中进行配置，则会根据配置自动更新日期和时间数据。

变频器加电时可使用日期和时间信息（时间服务器可用且已配置，或已插接图形显示终端），以便标记记录数据的时间。

如果是基于时间的平均数据，则修改这些设置将修改之前记录的数据值。

第10.6节 [访问级别]

[访问级别] LAC - 菜单

访问

[我的首选项] → [访问级别]

[访问级别] LAC

访问控制级别。

设置 ()	代码/值	说明
[基本权限]	<i>b A S</i>	只能访问[简单起动] <i>S Y S</i> -、[仪表盘] <i>d S H</i> -、[诊断] <i>d i A</i> -、[文件管理] <i>F I L E</i> - 和[我的偏好] <i>M Y P</i> - 菜单。
[标准]	<i>S t d</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10.7节

[网络服务器]

[网络服务器] WbS - 菜单

访问路径

[我的首选项] → [网络服务器]

关于本菜单

本菜单可管理网络服务。

[网页服务器使能] EWEE

启用嵌入式以太网适配器的网络服务。

设置	代码/值	描述
[否]	no	禁用网络服务器
[是]	?	启用网络服务器 出厂设置

[使能网页服务器] EWES★

启用基于以太网的模块的网络服务。

如果已插入以太网 IP 或 PROFINET 现场总线模块，则可访问此参数。

设置	代码/值	描述
[否]	no	禁用网络服务器
[是]	?	启用网络服务器 出厂设置

[复位嵌入式 Web 密码] rWPE

将嵌入式以太网网络服务器复位为默认配置。

默认密码为 ADMIN。

设置 ()	代码/值	描述
[否]	no	否 出厂设置
[是]	?	是

[复位选件 Web 密码] rWPO★

复位以太网 IP Modbus TCP 现场总线模块网络服务器的密码。

如果已插入以太网 IP Modbus TCP 现场总线模块，则可访问此参数。

设置 ()	代码/值	描述
[否]	no	否 出厂设置
[是]	?	是

[网页服务器缺省密码] WdP

8 位密码。提供的唯一密码，并且必须在首次连接网络服务器时输入该密码，以便有权限访问管理员帐户（用户名 = ADMIN）。

第10.8节

[功能键管理]

[功能键管理] *FKG* - 菜单

访问路径

[我的首选项]→[功能键管理]

关于本菜单

本菜单可以将功能分配至 图形显示终端 功能键。

[F1 键分配] *F n 1*

功能键 1。不能在[I/O 配置文件] *i o* 配置中访问以下可能分配。

设置	代码/值	说明
[无]	<i>no</i>	未分配 出厂设置
[预设速度 1]	<i>F P S 1</i>	功能键预设速度 1 分配
[预设速度 2]	<i>F P S 2</i>	功能键预设速度 2 分配
[PID 参考频率 1]	<i>F P r 1</i>	功能键预设 PID 1 分配
[PID 参考频率 2]	<i>F P r 2</i>	功能键预设 PID 2 分配
[加速]	<i>F u S P</i>	功能键加速分配
[减速]	<i>F d S P</i>	功能键减速分配

[F2 键分配] *F n 2*

功能键 2。

与 [F1 键分配] *F n 1* 相同。

[F3 键分配] *F n 3*

功能键 3。

与 [F1 键分配] *F n 1* 相同。

[F4 键分配] *F n 4*

功能键 4。

与 [F1 键分配] *F n 1* 相同。

第10.9节

[LCD 设置]

[LCD 设置] [n L - 菜单

访问路径

[我的首选项]→[LCD 设置]

关于本菜单

本菜单可设置 图形显示终端 相关的参数。

[屏幕对比度] [S L

屏幕对比度设置。

设置	说明
0...100%	设定范围 出厂设置：50%

[待机] [S b Y

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
n o...10 min	背光灯自动关闭时间 出厂设置：10 分钟

[显示终端被锁定] [K L C K

图形显示终端 按键被锁定。按 **ESC** 和 **Home** 键可手动锁定和解开 图形显示终端 键。当 图形显示终端 被锁定时，**Stop** 键将保持激活状态。

设置 ()	描述
n o...10 min	设定范围 出厂设置：5 分钟

[红色背光灯] [b C K L ★

图形显示终端 红色背光灯功能在出现错误时将被禁用。

设置 ()	代码/值	说明
[否]	n o	红色背光灯已禁用
[是]	?	红色背光灯已启用 出厂设置

第10.10节

[停止和前进]

[停止和前进] SET - 菜单

访问

[我的首选项] → [停止和前进]

关于本菜单

此功能适用于帧大小为 4 至 7 的变频器。启用本功能后，直流母线电压不再保持在运行水平，以便节能。当变频器处于节能状态时，在直流母线充电期间，下一运行命令最多可延迟 1 秒。

[节能延迟] idL7

电机停止后进入[节能] idLE 模式前的等待时间。

加电时，如果[节能延迟] idL7 未设置为[否] no，变频器将直接进入[节能] idLE 模式。

值[否] no 将禁用此功能。

设置	描述
[否] no..32,400 s	设定范围 出厂设置：no

[节能分配] idL5

节能模式数字输入分配。

在激活状态上升沿，如果电机在未激活运行命令的情况下停止电机，则变频器将切换至节能状态。下降沿将使变频器切换至正常运行。

设置	代码/值	说明
[未分配]	no	未分配 出厂设置
[DI1]...[DI6]	L 1...L 16	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]	C d 0 0...C d 1 0	[I/O 配置] io 中的虚拟数字输入 CMD.0...CMD.10
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	中的虚拟数字输入 CMD.11...CMD.15与配置无关
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	[I/O 配置] io 中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.01...CMD1.10
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	中带有集成的 Modbus 串口的虚拟数字输入 CMD1.11...CMD1.15与配置无关
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	[I/O 配置] io 中带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.01...CMD2.10
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	带有 CANopen® 现场总线模块的虚拟数字输入 CMD2.11...CMD2.15 (无论何种配置)
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	[I/O 配置] io 中带有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	中带有现场总线模块的虚拟数字输入 CMD3.11...CMD3.15与配置无关
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	[I/O 配置] io 中带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.01...CMD5.10
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	带有集成以太网的虚拟数字输入 CMD5.11...CMD5.15 (无论何种配置)

第10.11节

[二维码]

[二维码] 9 r C - 菜单

访问路径

[我的首选项]→[二维码]

关于本菜单

通过此菜单可访问 图形显示终端 上的二维码。

[二维码] 9 C C

扫描该二维码会转至含有以下信息的互联网登录页面：

- 产品技术页面、
- 施耐德电气 App 服务链接。

第10.12节

[QR 码] - [我的链接 1]

[我的链接 1] ПУЛ 1 - 菜单

访问路径

[我的首选项] → [QR 码] → [我的链接 1]

关于本菜单

此菜单可访问通过调试软件自定义的二维码。

[我的链接 1] 9L 1

第10.13节

[QR 码] - [我的链接 2]

[我的链接 2] *ПҮЛ 2* - 菜单

访问路径

[我的首选项] → [QR 码] → [我的链接 2]

关于本菜单

此菜单可访问通过调试软件自定义的二维码。

[我的链接 2] *ҮЛ 2*

第10.14节

[QR 码] - [我的链接 3]

[我的链接 3] ПУЛ 3 - 菜单

访问路径

[我的首选项] → [QR 码] → [我的链接 3]

关于本菜单

此菜单可访问通过调试软件自定义的二维码。

[我的链接 3] 9L 3

第10.15节

[QR 码] - [我的链接 4]

[我的链接 4] ПУЛ 4 - 菜单

访问路径

[我的首选项] → [QR 码] → [我的链接 4]

关于本菜单

此菜单可访问通过调试软件自定义的二维码。

[我的链接 4] 9L 4

第10.16节

[配对密码]

[配对密码] P P ,

访问路径

[我的首选项]→[配对密码]

关于本菜单

仅能在专家模式权限下使用此功能。此功能用于检测无论何时以何种方式更换的选件模块或修改的软件。当输入配对密码时，将存储当前插入选件模块的参数。以后每次通电时，都将验证这些参数，如果出现不一致现象，变频器将锁定在[板兼容性故障] HCF。重启变频器前，必须恢复原始情况或重新输入配对密码。

验证以下参数：

- 选件模块的类型。
- 变频器和选件模块的软件版本。
- 控制块板的序列号。

[配对密码] P P ,

配对密码操作。

设置	描述
[关闭] 0FF...9,999	设定范围 出厂设置：0FF

[关闭] 0FF 表示配对密码功能未激活。

[打开] 0n 表示激活了配对密码功能，并且在出现[板兼容性故障] HCF 检测故障时，需要密码启动变频器。

输入密码后，将立即解锁变频器，并将代码更改为[打开] 0n。

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
11	维护	547
12	诊断和故障检修	549

第11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

(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。

	相关零件	活动	间隔 (1)
冷却	壁挂式变频器风扇	检验风扇运行状况 更换风扇，请参阅 www.schneider-electric.com 上的目录和说明书。	至少每年一次 3 至 5 年后，根据运行状况确定
	落地式变频器的电源部件风扇和机壳挡门风扇	更换风扇，请参阅 www.schneider-electric.com 上的目录与说明书。	每运行 35000 小时或每 6 年
拧紧	用于电气和机械连接的所有螺钉	确认拧紧转矩	至少每年一次
(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。请与施耐德代表联系。

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
<p>降低的电容器性能</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 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。 <p>不遵循上述说明可能导致设备损坏。</p>

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12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
12.1	警告代码	550
12.2	错误代码	553
12.3	FAQ (常见问题解答)	610

第12.1节 警告代码

警告代码

有效警告列表

设置	代码	说明
[无警告储存]	<i>noA</i>	无警告储存
[回落频率]	<i>FrF</i>	出现事件时的反应：回落频率
[速度保持]	<i>rLS</i>	出现事件时的反应：速度保持
[停车类型]	<i>Stt</i>	出现事件时的反应：在不触发错误的情况下停止以下[停车类型] <i>Stt</i>
[给定频率警告]	<i>SrA</i>	已达到频率给定值
[寿命周期警告 1]	<i>LCA1</i>	寿命周期警告 1 (参见第 494 页)
[寿命周期警告 2]	<i>LCA2</i>	寿命周期警告 2 (参见第 494 页)
[试运行警告]	<i>drYA</i>	试运行警告 (参见第 343 页)
[高流量警告]	<i>HfPA</i>	高流量警告 (参见第 363 页)
[入口压力警告]	<i>iPPA</i>	入口压力监控警告 (参见第 353 页)
[出口压力低警告]	<i>oPLA</i>	出口压力低警告 (参见第 358 页)
[出口压力高警告]	<i>oPHA</i>	出口压力高警告 (参见第 358 页)
[泵循环警告]	<i>PCPA</i>	泵循环监控警告 (参见第 335 页)
[防堵塞警告]	<i>JANA</i>	防堵塞警告 (参见第 337 页)
[泵低流量]	<i>PLFA</i>	泵低流量警告 (参见第 346 页)
[低压警告]	<i>LPA</i>	低压警告
[流量限制已激活]	<i>FSA</i>	流量限制功能已激活 (参见第 332 页)
[PID 错误警告]	<i>PEE</i>	PID 错误警告 (参见第 285 页)
[PID 反馈警告]	<i>PFA</i>	PID 反馈警告 (参见第 279 页)
[PID 反馈高警告]	<i>PFAH</i>	已达到 PID 反馈高阈值 (参见第 279 页)
[PID 反馈低警告]	<i>PFAL</i>	已达到 PID 反馈低阈值 (参见第 279 页)
[调节器警告]	<i>PiSH</i>	PID 反馈监控警告 (参见第 299 页)
[AI2 热警告]	<i>EP2A</i>	AI2 热警告 (参见第 172 页)
[AI3 热警告]	<i>EP3A</i>	AI3 热警告 (参见第 172 页)
[AI4 热警告]	<i>EP4A</i>	AI4 热警告 (参见第 172 页)
[AI5 热警告]	<i>EP5A</i>	AI5 热警告 (参见第 172 页)
[AI1 4-20mA 报警]	<i>AP1</i>	AI1 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[AI2 4-20mA 报警]	<i>AP2</i>	AI2 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[AI3 4-20mA 报警]	<i>AP3</i>	AI3 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[AI4 4-20 报警]	<i>AP4</i>	AI4 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[AI5 4-20 报警]	<i>AP5</i>	AI5 4-20 mA 信号丢失报警 (参见第 481 页)
[变频器热警告]	<i>EHRA</i>	变频器过热警告 (参见第 489 页)
[IGBT 热警告]	<i>EJRA</i>	IGBT 热状态警告
[风扇计数器警告]	<i>FLtA</i>	风扇计数器速度警告 (参见第 498 页)
[风扇反馈警告]	<i>FFdA</i>	风扇反馈警告 (参见第 498 页)
[外部错误警告]	<i>EFA</i>	外部错误警告 (参见第 479 页)
[欠压警告]	<i>uSA</i>	欠压警告 (参见第 486 页)
[预防欠压激活]	<i>uPA</i>	达到受控停止阈值 (参见第 486 页)
[电机频率高阈值]	<i>FtA</i>	已达到电机频率高阈值 1 (参见第 399 页)
[电机频率低阈值]	<i>FtAL</i>	已达到电机频率低阈值 1 (参见第 399 页)

设置	代码	说明
[电机频率低阈值 2]	F2RL	已达到电机频率低阈值 2 (参见第 399 页)
[已达到高速]	FLR	已达到高速警告
[给定频率上限]	rLH	已达到给定频率高阈值 (参见第 400 页)
[给定频率下限]	rLL	已达到给定频率低阈值 (参见第 400 页)
[已达到第 2 频率阈值]	F2R	已达到电机频率高阈值 2 (参见第 399 页)
[达到电流阈值]	CLR	已达到电机电流高阈值 (参见第 399 页)
[电流低阈值]	CLL	已达到电机电流低阈值 (参见第 399 页)
[高转矩警告]	tHR	已达到高转矩阈值 (参见第 400 页)
[低转矩警告]	tLL	已达到低转矩阈值 (参见第 400 页)
[过程欠载警告]	uLR	欠载警告 (参见第 417 页)
[过程过载警告]	oLR	过载警告 (参见第 419 页)
[变频器热阈值]	tAd	已达到变频器热阈值
[已达到电机热阈值]	tSR	已达到电机热阈值 (参见第 400 页)
[功率高阈值]	PtHR	已达到功率高阈值 (参见第 83 页)
[功率低阈值]	PtHL	已达到功率低阈值 (参见第 83 页)
[客户警告 1]	CAS1	客户警告 1 激活 (参见第 495 页)
[客户警告 2]	CAS2	客户警告 2 激活 (参见第 496 页)
[客户警告 3]	CAS3	客户警告 3 激活 (参见第 496 页)
[客户警告 4]	CAS4	客户警告 4 激活 (参见第 497 页)
[客户警告 5]	CAS5	客户警告 5 激活 (参见第 497 页)
[AFE 主电源欠压]	urR	AFE 主电源欠压
[功率消耗报警]	PoWd	功率消耗报警
[开关出口压力警告]	oPSR	出口压力过高开关警告 (参见第 359 页)
[多泵能力报警]	NPcR	多泵可用容量警告 (参见第 232 页)
[主泵警告]	NPpR	主泵不可用警告 (参见第 232 页)
[液位高警告]	LcHR	液位高警告 (参见第 258 页)
[液位低警告]	LcLR	液位低警告 (参见第 258 页)
[液位开关警告]	LcWR	液位开关警告 (参见第 258 页)
[监视回路 A 警告]	iWR	监视回路 A 警告 (参见第 501 页)
[监视回路 B 警告]	iWb	监视回路 B 警告 (参见第 502 页)
[监视回路 C 警告]	iWc	监视回路 C 警告 (参见第 503 页)
[监视回路 D 警告]	iWd	监视回路 D 警告 (参见第 503 页)
[机柜电路 A 警告]	CwR	机柜电路 A 警告 (参见第 504 页)
[机柜电路 B 警告]	Cwb	机柜电路 B 警告 (参见第 504 页)
[机柜电路 C 警告]	Cwc	机柜电路 C 警告 (参见第 505 页)
[电机绕组 A 警告]	tWR	电机绕组 A 警告 (参见第 505 页)
[电机绕组 B 警告]	tWb	电机绕组 B 警告 (参见第 506 页)
[电机轴承 A 警告]	tWc	电机轴承 A 警告 (参见第 506 页)
[电机轴承 B 警告]	tWd	电机轴承 B 警告 (参见第 507 页)
[电路断路器警告]	CbW	电路断路器警告 (参见第 508 页)
[柜机 I/O 24V 警告]	P24C	柜机 I/O 24V 缺失警告
[AFE 电机限制]	CL, n	AFE 电机限制 (参见第 415 页)
[AFE 发电机限制]	CL, G	AFE 发电限幅 (参见第 415 页)
[AFE 传感器热状态]	tHSR	AFE 热状态警告
[AFE IGBT 热状态]	tHJR	AFE IGBT 过热警告
[柜机风扇反馈报警]	FFcR	柜机风扇反馈报警 (参见第 498 页)
[柜机风扇计数器警告]	FFcR	柜机风扇计数器警告 (参见第 498 页)
[柜机过热警告]	CHR	柜机过热警告
[CMI 跳线警告]	Cn, J	CMI 跳线警告
[AFE 风扇计数器报警]	FCbR	AFE 风扇计数器报警 (参见第 498 页)

设置	代码	说明
[AFE 风扇反馈报警]	<i>FFbR</i>	AFE 风扇反馈报警 (参见第 498 页)
[多泵设备警告]	<i>PPdR</i>	多泵设备警告 (参见第 232 页)
[温度传感器 AI2 警告]	<i>t52R</i>	温度传感器 AI2 警告 (开路)
[温度传感器 AI3 警告]	<i>t53R</i>	温度传感器 AI3 警告 (开路)
[温度传感器 AI4 警告]	<i>t54R</i>	温度传感器 AI4 警告 (开路)
[温度传感器 AI5 警告]	<i>t55R</i>	温度传感器 AI5 警告 (开路)

第12.2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	556
[AFE 调制率故障] <i>A C F 1</i>	557
[AFE 电流控制故障] <i>A C F 2</i>	557
[角度误差] <i>A S F</i>	557
[断路器故障] <i>C b F</i>	558
[柜机电路 A 故障] <i>C F A</i>	558
[柜机电路 B 故障] <i>C F b</i>	559
[柜机电路 C 故障] <i>C F C</i>	559
[不正确配置] <i>C F F</i>	560
[无效配置] <i>C F ,</i>	560
[配置传输错误] <i>C F , 2</i>	561
[预设置传输错误] <i>C F , 3</i>	561
[柜机过热故障] <i>C H F</i>	562
[现场总线通信中断] <i>C n F</i>	562
[CANopen 通信中断] <i>C o F</i>	563
[预充电电容器] <i>C r F</i>	563
[AFE 接触器反馈错误] <i>C r F 3</i>	564
[通道切换错误] <i>C S F</i>	564
[无水运行错误] <i>d r y F</i>	565
[EEPROM 控制] <i>E E F 1</i>	565
[EEPROM 功率] <i>E E F 2</i>	566
[外部错误] <i>E P F 1</i>	566
[现场总线错误] <i>E P F 2</i>	567
[嵌入式以太网通信中断] <i>E t H F</i>	567
[FDR 1 错误] <i>F d r 1</i>	568
[以太网选件 FDR 故障] <i>F d r 2</i>	568
[固件更新错误] <i>F W E r</i>	569
[板兼容性] <i>H C F</i>	569
[流量高错误] <i>H F P F</i>	569
[监视电路 A 故障] <i>, F A</i>	570
[监视电路 B 故障] <i>, F b</i>	570
[监视电路 C 故障] <i>, F C</i>	570
[监视回路 D 故障] <i>, F d</i>	571
[输入侧过热] <i>, H F</i>	571
[内部连接错误] <i>, L F</i>	572
[内部错误 0] <i>, n F 0</i>	572
[内部错误 1] <i>, n F 1</i>	573
[内部错误 2] <i>, n F 2</i>	573
[内部错误 3] <i>, n F 3</i>	573
[内部错误 4] <i>, n F 4</i>	574

主题	页
[内部错误 6] <i>i n F 6</i>	574
[内部错误 7] <i>i n F 7</i>	574
[内部错误 8] <i>i n F 8</i>	575
[内部错误 9] <i>i n F 9</i>	575
[内部错误 10] <i>i n F A</i>	575
[内部错误 11] <i>i n F b</i>	576
[内部错误 12] <i>i n F C</i>	576
[内部错误 13] <i>i n F d</i>	576
[内部错误 14] <i>i n F E</i>	577
[内部错误 15] <i>i n F F</i>	577
[内部错误 16] <i>i n F G</i>	577
[内部错误 17] <i>i n F H</i>	578
[内部错误 18] <i>i n F i</i>	578
[内部错误 20] <i>i n F K</i>	578
[内部错误 21] <i>i n F L</i>	579
[内部错误 22] <i>i n F M</i>	579
[内部错误 23] <i>i n F n</i>	579
[内部错误 25] <i>i n F P</i>	580
[内部错误 27] <i>i n F r</i>	580
[内部错误 28] <i>i n F S</i>	580
[内部错误 29] <i>i n F t</i>	581
[内部错误 30] <i>i n F u</i>	581
[内部错误 31] <i>i n F V</i>	581
[入口压力错误] <i>i P P F</i>	582
[防堵塞错误] <i>J A n F</i>	582
[输入接触器] <i>L C F</i>	583
[高液位错误] <i>L C H F</i>	583
[液位低故障] <i>L C L F</i>	584
[AI1 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 1</i>	584
[AI2 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 2</i>	585
[AI3 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 3</i>	585
[AI4 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 4</i>	586
[AI5 4-20mA 信号丢失] <i>L F F 5</i>	586
[多传动连接故障] <i>M d L F</i>	587
[电源频率超出范围] <i>M F F</i>	587
[多泵设备故障] <i>M P d F</i>	587
[主泵错误] <i>M P L F</i>	588
[直流总线过电压] <i>o b F</i>	588
[AFE 母线不平衡] <i>o b F 2</i>	589
[过流] <i>o C F</i>	589
[变频器过热] <i>o H F</i>	590
[过载过程] <i>o L C</i>	590
[电机过载] <i>o L F</i>	591
[单路输出缺相] <i>o P F 1</i>	591
[输出缺相] <i>o P F 2</i>	592
[出口压力高] <i>o P H F</i>	592

主题	页
[出口压力低] $\square P L F$	593
[供电电源过电压] $\square S F$	593
[柜机 I/O 24V 错误] $P 2 4 C$	594
[泵循环启动错误] $P C P F$	594
[PID 反馈错误] $P F \Pi F$	595
[程序加载错误] $P G L F$	595
[程序运行错误] $P G r F$	595
[输入缺相] $P H F$	596
[泵低流量错误] $P L F F$	596
[安全功能错误] $S A F F$	597
[电机短路] $S C F 1$	597
[接地短路] $S C F 3$	598
[IGBT 短路] $S C F 4$	598
[电机短路] $S C F 5$	599
[AFE 短路故障] $S C F 6$	599
[Modbus 通信中断] $S L F 1$	600
[PC 通信中断] $S L F 2$	600
[HMI 通信中断] $S L F 3$	601
[电机超速] $S o F$	601
[电机堵转错误] $S t F$	602
[AI2 热传感器错误] $t 2 C F$	602
[AI3 热传感器错误] $t 3 C F$	603
[AI4 热传感器错误] $t 4 C F$	603
[AI5 热传感器错误] $t 5 C F$	604
[电机绕组 A 故障] $t F a$	604
[电机绕组 B 故障] $t F b$	605
[电机轴承 A 故障] $t F c$	605
[电机轴承 B 故障] $t F d$	605
[AI2 热故障阈值] $t H 2 F$	606
[AI3 热故障阈值] $t H 3 F$	606
[AI4 热故障阈值] $t H 4 F$	606
[AI5 热故障阈值] $t H 5 F$	607
[IGBT 过热] $t J F$	607
[AFE IGBT 过热故障] $t J F 2$	608
[自整定错误] $t n F$	608
[欠载过程] $u L F$	609
[AFE 电源欠压] $u r F$	609
[供电电源欠电压] $u S F$	609

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	将所有电源断开装置锁定在打开位置。
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 Schneider Electric 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] r P 参数。
- 使用[自动故障复位] r E r - 功能。
- 将数字输入或控制位设为[故障复位] r S E - 功能。
- 如果激活的命令通道设置为[通过远程终端的参考频率] L C C ，那么请按下 图形显示终端 上的 STOP/RESET 键。

[AFE 调制率故障] *ACF 1***可能原因**

电源电压达到下限，AFE 的调制率增加，为保护直流链路电容器，将触发 **[AFE 调制率故障] *ACF 1***。

**解决措施**

- 检查电源电压。
- 检查电源电压的参数设置。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，该检测错误可以通过**[故障自动复位] *Akr***或手动**[故障复位分配] *rSF***参数来清除。

[AFE 电流控制故障] *ACF 2***可能原因**

电源电压中断。

**解决措施**

- 检查电源电压。
- 降低电压下降次数。

**清除错误代码**

该检测到的错误需要电源复位。

[角度误差] *ASF***可能原因**

对于同步电机，给定值通过 0 时，速度环设置错误。

**解决措施**

- 检查速度环参数。
- 检查电机连接是否缺相，以及变频器允许的最大电流。

**清除错误代码**

故障原因消失后，可以使用**[故障复位分配] *rSF***数手动清除该错误。

[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。

[柜机电路 A 故障] *C F A*



可能原因

监控功能检测到了一个错误。分配至[柜机电路 A 分配] *C F A A* 的数字输入的有效时间超过[柜机电路 A 延迟] *F d A*。



解决措施

- 确定检测的原因。
- 检查连接的设备（门开关、热开关等）及其接线。
- 检查[柜机电路 A 分配] *C F A A* 参数分配。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] *A E r* 或手动[故障复位分配] *r S F* 参数来清除。

[柜机电路 B 故障] CFb 

可能原因

监控功能检测到了一个错误。分配至 [柜机电路 B 分配] $CFAb$ 的数字输入的有效时间超过 [柜机电路 B 延迟] Fdb 。



解决措施

- 确定检测的原因。
- 检查连接的设备（门开关、热开关等）及其接线。
- 检查 [柜机电路 B 分配] $CFAb$ 参数分配。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过 [故障自动复位] ARr 或手动 [故障复位分配] rSF 参数来清除。

[柜机电路 C 故障] CFc 

可能原因

监控功能检测到了一个错误。分配至 [柜机电路 C 分配] $CFAc$ 的数字输入的有效时间超过 [柜机电路 C 延迟] Fdc 。



解决措施

- 确定检测的原因。
- 检查连接的设备（门开关、热开关等）及其接线。
- 检查 [柜机电路 C 分配] $CFAc$ 参数分配。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过 [故障自动复位] ARr 或手动 [故障复位分配] rSF 参数来清除。

[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，该检测到的错误被立即清除。

[无效配置] C F I



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

- 检查以前加载的配置。
- 加载能够兼容的配置。



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误被立即清除。

[配置传输错误] [F , 2]



可能原因

- 配置未能正确传输。
- 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，该检测到的错误被立即清除。

[预设置传输错误] [F , 3]



可能原因

预设配置未能正确传输。



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，该检测到的错误被立即清除。

[柜机过热故障] C H F



可能原因

机柜热开关处于激活状态，机柜风扇已开启，但无风扇反馈。

配有机柜 IO 的变频器的数字输入 DI50 和 DI51 被配置为机柜温度监视。如果机箱热开关在过热时打开，则将触发**[柜机过热故障] C H F**。

此错误只能在运行状态下触发。在其他状态下，将激活**[柜机过热警告] C H A**。



解决措施

- 检查机柜风扇及其接线。
- 检查机箱中的温度是否太高。
- 检查热开关的设置（必须为 60°C (140°F)）



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误被立即清除。

[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，该检测错误可以通过**[故障自动复位] R t r**或手动**[故障复位分配] r S F**参数来清除。

[CANopen 通信中断] $C_{0}F$



可能原因

CANopen® 总线出现通信中断



解决措施

- 检查通信总线。
- 检查超时。
- 参阅 CANopen® 用户手册。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] R_{tr} 或手动[故障复位分配] r_{SF} 参数来清除。

[预充电电容器] $C_{r}F$



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[直流母线供电]的设置 $dCbS$
- 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。

[AFE 接触器反馈错误] [r F 3]



可能原因

- 电源接触器反馈在直流母线充电完成后未被激活。
- 如果未执行电源缺相检测，电源接触器反馈将变为禁用，同时，变频器处于工作状态（就绪或运行状态）。



解决措施

- 检查反馈回路。
- 检查电源接触器的机械状态。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[通道切换错误] [S F]



可能原因

切换至无效通道。



解决措施

检查功能参数。



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误被立即清除。

[无水运行错误] *drYF***可能原因**

干泵运行监控功能检测到了一个错误。

注意：触发错误后，即使已清除检测到的错误，在**[空运行重启延迟] *drYr*** 结束前，也无法重启泵。

**解决措施**

- 检查泵已充分泡水。
- 检查吸入管道有无漏气。
- 检查监控功能的设置。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，该检测错误可以通过**[故障自动复位] *Rtr*** 或手动**[故障复位分配] *rSF*** 参数来清除。

[EEPROM 控制] *EEFI***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）。
- 断电产品。
- 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。

[EEPROM 功率] *EEF2*



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）。
- 断电产品。
- 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] *EPF1*



可能原因

- Event triggered by an external device, depending on user.
- An external error has been triggered via Embedded Ethernet.



解决措施

Remove the cause of the external error.



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过**[故障自动复位] *ALr*** 或手动**[故障复位分配] *rSF*** 参数来清除。

[现场总线错误] *E P F 2*



可能原因

An external error has been triggered via fieldbus.



解决措施

Remove the cause of the external error.



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过**[故障自动复位] *R E r***或手动**[故障复位分配] *r S F***参数来清除。

[嵌入式以太网通信中断] *E t H F*



可能原因

Ethernet IP/ModbusTCP 总线出现通信中断。



解决措施

- 检查通信总线。
- 请参考以太网用户手册。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过**[故障自动复位] *R E r***或手动**[故障复位分配] *r S F***参数来清除。

[FDR 1 错误] *F d r 1*



可能原因

- 变频器和 PLC 之间的通信中断
- 配置文件不兼容、为空或损坏。
- 变频器额定值与配置文件不一致



解决措施

- 检查变频器和 PLC 的连接
- 检查通信工作负载
- 重新启动将配置文件从变频器到 PLC 的传输



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[以太网选件 FDR 故障] *F d r 2*



可能原因

- 变频器和 PLC 之间的通信中断
- 配置文件不兼容、为空或损坏。
- 变频器额定值与配置文件不一致



解决措施

- 检查变频器和 PLC 连接
- 检查通信工作负载
- 重新启动将配置文件从变频器到 PLC 的传输



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[固件更新错误] FWEr**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，该检测到的错误被立即清除。

[板兼容性] HCF**可能原因**

已启用**[配对密码] PP**，参数且已更改选件模块。

**解决措施**

- 重新安装原始选件模块。
- 如果已故意更改了模块，则可通过输入**[配对密码] PP**，来确认配置。

**清除错误代码**

错误原因消除后，该检测到的错误被立即清除。

[流量高错误] HFPF**可能原因**

高流量监控功能检测到了错误。

**解决措施**

- 检查系统是否在其流量范围内运行。
- 检查系统出口处的管道有无爆裂。
- 检查监控功能的设置。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，该检测错误可以通过**[故障自动复位] ALr**或手动**[故障复位分配] rSF**参数来清除。

[监视电路 A 故障] , F A



可能原因

分配至[监视回路 A 分配] , F A A 的数字输入的有效时间超过[监视回路 A 延迟] , F d A。



解决措施

- 检查连接的设备及其接线。
- 检查[监视回路 A 分配] , F A A 参数分配。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] R E r 或手动[故障复位分配] r S F 参数来清除。

[监视电路 B 故障] , F b



可能原因

分配至[监视回路 B 分配] , F A b 的数字输入的有效时间超过[监视回路 B 延迟] , F d b。



解决措施

- 检查连接的设备及其接线。
- 检查[监视回路 B 分配] , F A b 参数分配。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] R E r 或手动[故障复位分配] r S F 参数来清除。

[监视电路 C 故障] , F C



可能原因

分配至[监视回路 C 分配] , F A C 的数字输入的有效时间超过[监视回路 C 延迟] , F d C。



解决措施

- 检查连接的设备及其接线。
- 检查[监视回路 C 分配] , F A C 参数分配。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] R E r 或手动[故障复位分配] r S F 参数来清除。

[监视回路 D 故障] , F d**可能原因**

分配至**[监视回路 D 分配] , F R d** 的数字输入的有效时间超过**[监视回路 D 延迟] , F d d**。

**解决措施**

- 检查连接的设备及其接线。
- 检查**[监视回路 D 分配] , F R d** 参数分配。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，该检测错误可以通过**[故障自动复位] R t r** 或手动**[故障复位分配] r S F** 参数来清除。

[输入侧过热] , H F**可能原因**

AFE 功率模块温度过高。

**解决措施**

检查变频器 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，该检测错误可以通过**[故障自动复位] R t r** 或手动**[故障复位分配] r S F** 参数来清除。

[内部连接错误] *iLF*



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] *inFD*



可能原因

控制板的微处理器之间的通信中断。



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 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**

内部通信检测出错误。

**解决措施**

- Verify the wiring on drive control terminals (internal 10V supply for analog inputs overloaded).
- Contact your local Schneider Electric representative.

**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 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] *inFB*



可能原因

内部电源切换电源不正确。



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] *inFG*



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 10] *inFA*



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] *inFb*



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，该检测错误可以通过[故障自动复位] *ALr* 或手动[故障复位分配] *rSF* 参数来清除。

[内部错误 12] *inFc*



可能原因

内部供电错误。



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 13] *inFd*



可能原因

差分电流偏差。



解决措施

检查 DigiLink 电缆 (GG45) 的连接。

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。

[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 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**

与输出继电器扩展模块通信中断或输出继电器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。

[内部错误 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。

[内部错误 18] *INF I*



可能原因

与安全功能模块的通信中断或安全功能模块出现内部错误。



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。

[内部错误 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。

**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 22] *inFN***可能原因**

检测到了嵌入式以太网适配器错误。
外部 24 Vdc 电源不稳定。

**解决措施**

检查与以太网端口的连接。
请与您当地的施耐德电气代表联系。
检查 24 Vdc 稳定性。

**清除错误代码**

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 23] *inFn***可能原因**

检测到控制块和 AFE 或 BU 模块之间的通讯中断。

**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 25] *INF P*



可能原因

控制板硬件版本与固件版本之间的不兼容性。



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] *INF r*



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 28] *INF S*



可能原因

检测到 AFE 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。

[内部错误 29] *inFt***可能原因**

检测到逆变器模块上出现错误。

**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。

[内部错误 30] *inFu***可能原因**

为直流母线充电时，检测到整流器模块上出现错误，或触发**[输入缺相] PHF** 错误。

**解决措施**

变频器断电再通电。

如果**[输入缺相] PHF** 错误代码替换了**[内部错误 30] *inFu***，则请参考**[输入缺相] PHF** 错误的操作说明（参见第 596 页）否则，请联系当地的施耐德电气代表。

**清除错误代码**

该检测到的错误需要电源复位。

[内部错误 31] *inFV***可能原因**

检测到模块架构上出现错误（模块不可用）。

**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。

[入口压力错误] *IPPF*



可能原因

入口压力监控功能检测到了错误。



解决措施

- 查找系统入口出现低压的可能原因。
- 检查监控功能的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] *AR* 或手动[故障复位分配] *RSF* 参数来清除。

[防堵塞错误] *JANF*



可能原因

防堵塞监控功能超出了时间窗口所规定的最大倒顺动作时序数。



解决措施

- 查找叶轮的堵塞物质。
- 检查监控功能的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] *AR* 或手动[故障复位分配] *RSF* 参数来清除。

[输入接触器] LCF



可能原因

即使[输入接触器动作超时] LCE 已过，变频器仍未打开。



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] LCE 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，该检测错误可以通过[故障自动复位] AEr 或手动[故障复位分配] rSF 参数来清除。

[高液位错误] LCHF



可能原因

填充过程中已激活最高液位开关。



解决措施

- 检查参数[最高水位开关分配] LCWL。
- 检查相应变频器输入及其接线的状态。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] AEr 或手动[故障复位分配] rSF 参数来清除。

[液位低故障] *LCLF*



可能原因

排空过程中已激活最低液位开关。



解决措施

- 检查参数[最低水位开关分配] *LCWH*。
- 检查相应变频器输入及其接线状态。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] *RLr* 或手动[故障复位分配] *rSF* 参数来清除。

[AI1 4-20mA 信号丢失] *LFLI*



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 AZ1 的连接及信号。
- 检查 [AI1 4-20mA 信号丢失] *LFLI* 参数的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] *RLr* 或手动[故障复位分配] *rSF* 参数来清除。

[AI2 4-20mA 信号丢失] L F F 2**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] L F L 2 参数的设置。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] *Rt r* 或手动[故障复位分配] *r S F* 参数来清除。

[AI3 4-20mA 信号丢失] L F F 3**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] L F L 3 参数的设置。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] *Rt r* 或手动[故障复位分配] *r S F* 参数来清除。

[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，该检测错误可以通过[故障自动复位] R L r 或手动[故障复位分配] r S F 参数来清除。

[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，该检测错误可以通过[故障自动复位] R L r 或手动[故障复位分配] r S F 参数来清除。

[多传动连接故障] $\Pi d L F$



可能原因

- 运行时通信中断。
- 此功能检测到系统配置的不一致性。



解决措施

- 检查通信网络。
- 检查多变频器链路功能的配置。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或手动[故障复位分配] $r S F$ 参数来清除。

[电源频率超出范围] $\Pi F F$



可能原因

AFE 模组上的[电源频率] $F A C$ 超出范围。



解决措施

- 验证电源频率。



清除错误代码

故障原因消失后，可以使用[故障复位分配] $r S F$ 参数手动清除这一检测到的错误。

[多泵设备故障] $\Pi P d F$



可能原因

多变频器链接架构上的一个设备缺失。



解决措施

检查通信网络。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或手动[故障复位分配] $r S F$ 参数来清除。

[主泵错误] $nPLF$



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 继电器分配] nPI 可用于泵 1)。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] REr 或手动[故障复位分配] rSF 参数来清除。

[直流总线过电压] obF



可能原因

- 减速时间太短或遇到驱动性负载。
- 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] brA 功能。
- 检查电源电压。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] REr 或手动[故障复位分配] rSF 参数来清除。

[AFE 母线不平衡] o b F 2**可能原因**

- AFE 直流母线不平衡。
- 电源电压过高。
- 总发电量太高

**解决措施**

- 检查供电电压。
- 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，该检测错误可以通过**[故障自动复位] R t r**或手动**[故障复位分配] r S F**参数来清除。

[过流] o C F**可能原因**

- **[电机数据] P o 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。
- 检查变频器/负载的大小。
- 检查机械装置的状态。
- 减小**[电流限幅] C L i**。
- 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，该检测错误可以通过[故障自动复位] $r11$ 或手动[故障复位分配] $r5$ 参数来清除。

[过载过程] $\square LC$



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] $\square LC$ - 功能的参数。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] $r11$ 或手动[故障复位分配] $r5$ 参数来清除。

[电机过载] o L F**可能原因**

因电机电流过大而触发。

**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
 - [热故障响应] o L L

**清除错误代码**

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] R t r 或手动[故障复位分配] r S F 参数来清除。

[单路输出缺相] o P F I**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，该检测错误可以通过[故障自动复位] R t r 或手动[故障复位分配] r S F 参数来清除。

[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。
- 如果正在使用输出接触器，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，该检测错误可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或手动[故障复位分配] $r S F$ 参数来清除。

[出口压力高] $\square P H F$



可能原因

出口压力监控功能检测到了压力过高错误。



解决措施

- 查找系统出口出现高压的可能原因。
- 检查监控功能的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或手动[故障复位分配] $r S F$ 参数来清除。

[出口压力低] □ P L F



可能原因

出口压力监控功能检测到了压力过低错误。



解决措施

- 检查系统出口处的管道有无损坏。
- 查找系统出口出现低压的可能原因。
- 检查监控功能的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过**[故障自动复位] R E r**或手动**[故障复位分配] r S F**参数来清除。

[供电电源过电压] □ S F



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，该检测错误可以通过**[故障自动复位] R E r**或手动**[故障复位分配] r S F**参数来清除。

[柜机 I/O 24V 错误] P24C



可能原因

输入 DI58 用于监控输入端子上的 24V 电源。如果出现故障，则抑制所有输入以避免意外错误消息（从软件版本 V1.6 开始）。

- DI58 机柜 I/O 输入未连接到内部端子 X231。
- DI58 由另一机柜 I/O 功能使用。



解决措施

- 确认端子 X231 是否已连接到机柜 I/O 输入 DI58。
- 如果 DI58 由另一机柜功能使用，则需要将该功能更改为 X220 端子上的另一可用机柜 I/O 输入。此外，还需要调整新的所选输入的参数设置。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[泵循环启动错误] P CPF



可能原因

泵循环监控功能超出了时间窗口所规定的启动序列的最大数目。



解决措施

- 查找系统重复启动的可能原因。
- 检查监控功能的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] *Rt r* 或手动[故障复位分配] *r SF* 参数来清除。

[PID 反馈错误] P F Π 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，该检测错误可以通过**[故障自动复位] R E r**或手动**[故障复位分配] r S F**参数来清除。

[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保险丝跳闸。
- 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总线电源，则将[输入电压缺相] *PL* 设置为[否] *no*，即可禁止检测到的错误。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] *Alt r* 或手动[故障复位分配] *r SF* 参数来清除。

[泵低流量错误] PLFF



可能原因

泵低流量监控功能检测到了一个错误。



解决措施

- 检查排放时阀是否关闭。
- 排放时损坏管道。
- 查找系统出口处出现低流量的可能原因。
- 检查监控功能的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] *Alt r* 或手动[故障复位分配] *r SF* 参数来清除。

[安全功能错误] S A F F



可能原因

- 去抖时间超时。
- 内部硬件错误。
- STOA 和 STOB 具有不同状态 (高/低) 且持续超过 1 秒。



解决措施

- 检查数字输入 STOA 和 STOB 的接线。
- 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。

[电机短路] S C F I



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带入电机的电抗器。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[接地短路] 5CF3



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。
- 将电抗器与电机串联。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[IGBT 短路] 5CF4



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，该检测错误可以通过[故障自动复位] $R_{t r}$ 或手动[故障复位分配] $r_{S F}$ 参数来清除。

[电机短路] 5CF5**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，该检测错误可以通过**[故障自动复位] ALr**或手动**[故障复位分配] rSF**参数来清除。

[AFE 短路故障] 5CF6**可能原因**

AFE 整流器 IGBT 短路。

由于电网中的功率因数校正系统而导致 AFE 过电流。电容器的每个开关都会在电源中产生过电压，从而导致 AFE 整流器出现过电流。

**解决措施**

- 在功率因数校正系统更改电容负载后，检查电源电压。仅安装带有集成电抗器的功率因数校正系统。
- 检查将 AFE 模块连接到电源的电缆。
- 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。

[Modbus 通信中断] 5 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，该检测错误可以通过[故障自动复位] *RLr* 或手动[故障复位分配] *rSF* 参数来清除。

[PC 通信中断] 5 L F 2



可能原因

与调试软件的通信中断。



解决措施

- 检查调试软件的连接电缆。
- 检查超时。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] *RLr* 或手动[故障复位分配] *rSF* 参数来清除。

[HMI 通信中断] 5 L F 3



可能原因

与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，该检测错误可以通过[故障自动复位] *Rt r* 或手动[故障复位分配] *r S F* 参数来清除。

[电机超速] 5 o F



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。



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。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[电机堵转错误] S E F



可能原因

失速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] S E F：

- 输出频率小于[堵转频率] S E P 3
- 输出电流大于[堵转电流] S E P 2
- 时间长于堵转时间[堵转最大时间] S E P 1。



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，该检测错误可以通过[故障自动复位] R E r 或手动[故障复位分配] r S F 参数来清除。

[AI2 热传感器错误] E 2 C F



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] R 1 2 E 参数的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] R E r 或手动[故障复位分配] r S F 参数来清除。

[AI3 热传感器错误] E 3CF



可能原因

热传感器监控功能检测到了模拟输入 AI3 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 [AI3 类型] $R, 3E$ 参数的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或手动[故障复位分配] $r S F$ 参数来清除。

[AI4 热传感器错误] E 4CF



可能原因

热传感器监控功能检测到了模拟输入 AI4 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 [AI4 类型] $R, 4E$ 参数的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或手动[故障复位分配] $r S F$ 参数来清除。

[AI5 热传感器错误] $tSCF$



可能原因

热传感器监控功能检测到了模拟输入 AI5 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 [AI5 类型] $RISt$ 参数的设置。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] RLr 或手动[故障复位分配] rSF 参数来清除。

[电机绕组 A 故障] $tFRA$



可能原因

分配至[电机绕组 A 分配] $tFRA$ 的数字输入的有效时间超过[电机绕组 A 延迟] $tFDR$ 。



解决措施

- 检查连接的设备（电机绕组热开关）及其接线。
- 验证电机负载情况和环境温度。等待电机冷却后再重新启动。



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] RLr 或手动[故障复位分配] rSF 参数来清除。

[电机绕组 B 故障] $t F b$ **可能原因**

分配至**[电机绕组 B 分配] $t F A b$** 的数字输入的有效时间超过**[电机绕组 B 延迟] $t F d b$** 。

**解决措施**

- 检查连接的设备（电机绕组热开关）及其接线。
- 验证电机负载情况和环境温度。等待电机冷却后再重新启动。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，该检测错误可以通过**[故障自动复位] $R t r$** 或手动**[故障复位分配] $r S F$** 参数来清除。

[电机轴承 A 故障] $t F C$ **可能原因**

分配至**[电机轴承 A 分配] $t F A C$** 的数字输入的有效时间超过**[电机轴承 A 延迟] $t F d C$** 。

**解决措施**

- 检查连接的设备（电机绕组热开关）及其接线。
- 验证电机负载情况和环境温度。等待电机冷却后再重新启动。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，该检测错误可以通过**[故障自动复位] $R t r$** 或手动**[故障复位分配] $r S F$** 参数来清除。

[电机轴承 B 故障] $t F d$ **可能原因**

分配至**[电机轴承 B 分配] $t F A d$** 的数字输入的有效时间超过**[电机轴承 B 延迟] $t F d d$** 。

**解决措施**

- 检查连接的设备（电机绕组热开关）及其接线。
- 验证电机负载情况和环境温度。等待电机冷却后再重新启动。

**清除错误代码**

在错误原因消除后，该检测错误可以通过**[故障自动复位] $R t r$** 或手动**[故障复位分配] $r S F$** 参数来清除。

[AI2 热故障阈值] $E H 2 F$



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，该检测错误可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或手动[故障复位分配] $r S F$ 参数来清除。

[AI3 热故障阈值] $E H 3 F$



可能原因

热传感器监控功能检测到了模拟输入 AI3 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，该检测错误可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或手动[故障复位分配] $r S F$ 参数来清除。

[AI4 热故障阈值] $E H 4 F$



可能原因

热传感器监控功能检测到了模拟输入 AI4 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，该检测错误可以通过[故障自动复位] $R E r$ 或手动[故障复位分配] $r S F$ 参数来清除。

[AI5 热故障阈值] t_{HSF} **可能原因**

热传感器监控功能检测到了模拟输入 AI5 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，该检测错误可以通过**[故障自动复位] Rt_r** 或手动**[故障复位分配] r_{SF}** 参数来清除。

[IGBT 过热] t_{JF} **可能原因**

变频器功率级过热。

在 AFE 变频器上：AFE IGBT 热监测的热模型已检测到过热。此功能可保护 IGBT。

**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，该检测错误可以通过**[故障自动复位] Rt_r** 或手动**[故障复位分配] r_{SF}** 参数来清除。

[AFE IGBT 过热故障] $t J F 2$



可能原因

整流器 IGBT 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。
- 如果需要，检查并清洁冷却通道。
- 清洁或更换 IP54 产品上的滤垫。



清除错误代码

该检测到的错误需要电源复位。

[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错误。

[欠载过程] uLd 

可能原因

过程欠载。



解决措施

- 检查并清除欠载原因。
- 检查[欠载过程] uLd - 功能的参数



清除错误代码

在错误原因消除后，该检测错误可以通过[故障自动复位] AEr 或手动[故障复位分配] rSF 参数来清除。

[AFE 电源欠压] urF 

可能原因

- 电源欠压使直流母线电压过低。
- AFE 过载。



解决措施

- 检查电源电压。
- 根据环境条件，检查负载/电机/变频器的大小。



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误被立即清除。

[供电电源欠电压] uSF 

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] uSb 的电压和参数。



清除错误代码

错误原因消除后，该检测到的错误被立即清除。

第12.3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中显示[自由停车] `nSt`，而在快速停车中显示[快速停车] `FSt`。这是正常行为，因为这些功能在零值是活动的，以便变频器能在线路断开时停止。

检查确认按照选定的控制模式激活运行命令输入（[2/3 线控制] `ELC` 和 [2 线控制] `ELK` 参数）。

如果将给定通道或命令通道分配给现场总线，则在连接电源时，变频器将显示[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。

选件模块的更换或拆卸

当一个选件模块被拆卸或被另一选项模块替换时，变频器在通电时将锁定为[错误配置] `CFE` 错误模式。

如果有意更换或拆卸了选件模块，则检测错误可通过两次按 **OK** 键加以清除，这将导致受此选件模块影响的参数组的出厂设置被恢复。

更换控制程序块

如果用变频器配有的不同额定值的控制程序块更换现有控制程序块，则变频器在通电时将锁定为[错误配置] `CFE` 故障模式。如果有意更换了控制块，则可按 **OK** 键两次来清除检测错误，此操作将导致恢复所有出厂设置。

