

# AKD BASIC™

## 用户指南



```
X = 0
MOVE.ACC = 1
MOVE.DEC = 1

INPUT "ENTER RUNSPEED"; MOVE.RUNSPEED
IF MOVE.RUNSPEED > 50 AND MOVE.RUNSPEED < 100 THEN
  MOVE.ACC = MOVE.RUNSPEED * 0.5
  MOVE.DEC = MOVE.ACC * 2
ELSEIF MOVE.RUNSPEED > 100 AND MOVE.RUNSPEED < 500 THEN
  MOVE.ACC = MOVE.RUNSPEED * .25
  MOVE.DEC = MOVE.ACC * 4
IF MOVE.ACC < 75 THEN
  OUT1 = 0
  X = 1.5
ELSE
  OUT1 = 1
  X = 1
END IF
ELSEIF MOVE.RUNSPEED > 500 AND MOVE.RUNSPEED < 1500 THEN
  MOVE.ACC = MOVE.RUNSPEED * 1.5
  MOVE.DEC = ACCEL R A T E * 8
ELSE
  PRINT "VALUES OUT OF RANGE"
END IF
```

版本 2012 年 8 月, 修订版 B

适用于固件修订版 1.7

专利审批中

文档号 903-2000017-06



在产品的使用期限内, 所有的手册都是产品的一部分。  
将手册转交给产品的最终用户和所有者。

**KOLLMORGEN**®

Because Motion Matters™

## 文档修订记录:

修订版本	备注
2011年6月, 修订版本 A	M_01-06-00-000 的发布版本
2012年5月, 修订版本 B	对 BASIC IO 扩展卡更新。增加了 SD、AIN2、AOUT2、DIN 和 DOUT 参数类别中的选项 I/O 参数。

Windows 是 Microsoft Corporation 的注册商标

AKD 是 Kollmorgen Corporation 的注册商标

当前专利:

美国专利 5,646,496(在控制卡 R/D 和 1 Vp-p 反馈接口中使用)

美国专利 5,162,798(在控制卡 R/D 中使用)

美国专利 6,118,241(在控制卡简单动态制动中使用)

如有提升产品设备性能的技术变更,恕不另行通知。

美国印刷

本文档知识产权归 Kollmorgen™ 所有。版权所有。未经 Kollmorgen™ 书面许可,不得以任何形式(利用影印、缩微胶片或任何其他方法)复制本文档的任何部分,也不得利用电子手段存储、处理、复制或分发本文档的任何部分。

## 目录

<b>1 关于本用户指南</b> .....	<b>16</b>
<b>2 程序视图</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1 工具栏选项</b> .....	<b>17</b>
2.1.1 新建... .....	17
2.1.2 保存/另存为 .....	17
2.1.3 打开 .....	18
2.1.4 编辑参数部分 .....	18
2.1.5 编译/下载/运行 .....	18
2.1.6 继续/暂停/停止 .....	18
2.1.7 调试 .....	18
2.1.8 视图 .....	19
2.1.9 格式文档 .....	19
2.1.10 插入代码片段 .....	19
2.1.11 上传 .....	19
2.1.12 锁定 .....	19
<b>3 AKD BASIC 语言</b> .....	<b>20</b>
<b>3.1 AKD BASIC 程序结构</b> .....	<b>20</b>
3.1.1 局部变量 .....	20
3.1.2 全局变量 .....	20
<b>3.2 程序段</b> .....	<b>21</b>
3.2.1 程序模板 .....	21
3.2.2 设置参数定义 .....	21
3.2.3 全局变量、常量和别名 .....	21
3.2.4 变量定义 .....	22
3.2.5 常量定义 .....	22
3.2.6 别名定义 .....	22
<b>3.3 主程序、子程序、函数和中断处理程序</b> .....	<b>23</b>
3.3.1 主程序定义 .....	23
3.3.2 子程序定义 .....	24
3.3.3 函数定义 .....	24
3.3.4 中断处理程序定义 .....	24
<b>3.4 语言定义</b> .....	<b>25</b>
3.4.1 词法约定 .....	25
3.4.2 标识符 .....	25
3.4.3 数据类型 .....	25
3.4.4 文本常量 .....	26
3.4.5 十进制整型常量 .....	26
3.4.6 十六进制常量 .....	26
3.4.7 浮点型常量 .....	26
<b>3.5 语句</b> .....	<b>27</b>
3.5.1 Alias .....	27
3.5.2 Call .....	27
3.5.3 Cls .....	27
3.5.4 const .....	27

3.5.5 Dim .....	27
3.5.6 Exit .....	28
3.5.7 For...Next .....	28
3.5.8 Function .....	28
3.5.9 GoTo .....	29
3.5.10 If...Then...Else .....	29
3.5.11 \$Include .....	29
3.5.12 Input .....	29
3.5.13 Interrupt ... End Interrupt .....	30
3.5.14 MOVE.ABORT .....	30
3.5.15 MOVE.GOABS .....	30
3.5.16 MOVE.GOHOME .....	30
3.5.17 MOVE.GOREL .....	30
3.5.18 MOVE.GOUPDATE .....	30
3.5.19 MOVE.GOVEL .....	30
3.5.20 On Error GoTo .....	31
3.5.21 Pause() .....	31
3.5.22 Print .....	31
3.5.23 VM.RESTART .....	31
3.5.24 Select Case .....	31
3.5.25 Static .....	32
3.5.26 Stop .....	32
3.5.27 Sub...End Sub .....	33
3.5.28 Swap .....	33
3.5.29 When .....	33
3.5.30 While...Wend .....	33
<b>3.6 内置函数 .....</b>	<b>33</b>
3.6.1 参数与命令 .....	35
<b>3.7 表达式 .....</b>	<b>35</b>
3.7.1 算术表达式 .....	35
3.7.2 数值运算符 .....	35
3.7.3 逻辑运算符 .....	36
3.7.4 字符串运算符 .....	36
3.7.5 示例 .....	37
<b>3.8 函数调用 .....</b>	<b>37</b>
3.8.1 \$INCLUDE .....	37
<b>3.9 数组和函数参数列表 .....</b>	<b>37</b>
3.9.1 优化 .....	38
<b>3.10 AKD BASIC ModBus TCP/IP .....</b>	<b>39</b>
3.10.1 Modbus 参数表 .....	39
3.10.2 ModBus 寄存器和数据类型 .....	39
3.10.3 具有分配的 Modbus 地址编号的用户创建的变量 .....	40
3.10.4 驱动器故障表 .....	40
3.10.5 通过 Modbus 进行驱动器参数缩放 .....	40
3.10.6 特殊 Modbus AKD 参数 .....	40

3.10.7 Modbus 动态映射 .....	41
<b>3.11 凸轮曲线 .....</b>	<b>41</b>
3.11.1 步骤 .....	41
3.11.2 相关变量 .....	42
3.11.3 凸轮向导 .....	42
3.11.4 示例 .....	42
3.11.5 程序 .....	43
3.11.6 虚拟编码器(虚拟主编码器) .....	44
3.11.7 移动参数 .....	44
3.11.8 移动语句 .....	44
3.11.9 虚拟编码器的其他变量 .....	45
<b>4 快速参考:参数、函数、运算符 .....</b>	<b>46</b>
4.1 AKD 参数与命令 .....	46
4.2 AKD BASIC 参数和命令 .....	55
<b>5 AKD BASIC 函数 .....</b>	<b>61</b>
5.1 ABS() .....	62
5.2 ASC() .....	63
5.3 ATAN() .....	64
5.4 CHR\$() .....	65
5.5 CINT() .....	66
5.6 COS() .....	67
5.7 EXP() .....	68
5.8 FIX() .....	69
5.9 HEX\$() .....	70
5.10 INKEY\$() .....	71
5.11 INSTR() .....	72
5.12 INT() .....	73
5.13 LCASE\$() .....	74
5.14 LEFT\$() .....	75
5.15 LEN() .....	76
5.16 LOG() .....	77
5.17 LOG10() .....	78
5.18 LTRIM\$() .....	79
5.19 MID\$ .....	80
5.20 OCT\$() .....	81
5.21 RIGHT\$() .....	82
5.22 RTRIM\$() .....	83
5.23 SGN() .....	84
5.24 SIN() .....	85
5.25 SPACE\$() .....	86
5.26 SQR() .....	87
5.27 STR\$() .....	88
5.28 STRING\$() .....	89
5.29 TAN() .....	90
5.30 TRIM\$() .....	91

5.31 UCASE\$()	92
5.32 VAL()	93
<b>6 运算符</b>	<b>94</b>
6.1 AND	95
6.2 BAND	96
6.3 BNOT	97
6.4 BOR	98
6.5 BXOR	99
6.6 MOD	100
6.7 NOT	101
6.8 OR	102
6.9 SHL	103
6.10 SHRA	104
6.11 SHRL	105
6.12 XOR	106
<b>7 AKD BASIC参数、运算符、语句</b>	<b>108</b>
7.1 附加语句	109
7.1.1 \$Include	110
7.1.2 Alias	111
7.1.3 Call	112
7.1.4 Cls	113
7.1.5 Const	114
7.1.6 Dim	115
7.1.7 Exit	116
7.1.8 For...Next	117
7.1.9 Function	118
7.1.10 GoTo	119
7.1.11 If...Then...Else	120
7.1.12 Input	121
7.1.13 On Error GoTo	122
7.1.14 Pause()	123
7.1.15 Print	124
7.1.16 Restart	125
7.1.17 Select Case	126
7.1.18 Static	127
7.1.19 Stop	128
7.1.20 Sub...End Sub	129
7.1.21 Swap	130
7.1.22 While...Wend	131
7.2 AIN 参数	132
7.2.1 AIN.CUTOFF	133
7.2.2 AIN.DEADBAND	134
7.2.3 AIN.DEADBANDMODE	136
7.2.4 AIN.ISCALE	138
7.2.5 AIN.MODE	139

7.2.6	AIN.OFFSET .....	140
7.2.7	AIN.PSCALE .....	141
7.2.8	AIN.VALUE .....	143
7.2.9	AIN.VSCALE .....	144
7.2.10	AIN.ZERO .....	146
<b>7.3</b>	<b>AIN 参数 .....</b>	<b>147</b>
7.3.1	AIN2.CUTOFF .....	148
7.3.2	AIN2.DEADBAND .....	149
7.3.3	AIN2.DEADBANDMODE .....	150
7.3.4	AIN2.MODE .....	151
7.3.5	AIN2.OFFSET .....	152
7.3.6	AIN2.VALUE .....	153
7.3.7	AIN2.ZERO .....	154
<b>7.4</b>	<b>AOUT 参数 .....</b>	<b>155</b>
7.4.1	AOUT.CUTOFF .....	157
7.4.2	AOUT.DEBUGADDR .....	158
7.4.3	AOUT.DEBUGDATATYPE .....	159
7.4.4	AOUT.DEBUGSCALE .....	160
7.4.5	AOUT.ISCALE .....	161
7.4.6	AOUT.MODE .....	162
7.4.7	AOUT.OFFSET .....	164
7.4.8	AOUT.PSCALE .....	165
7.4.9	AOUT.VALUE .....	167
7.4.10	AOUT.VALUEU .....	168
7.4.11	AOUT.VSCALE .....	169
<b>7.5</b>	<b>AOUT2 参数 .....</b>	<b>171</b>
7.5.1	AOUT2.CUTOFF .....	172
7.5.2	AOUT2.MODE .....	173
7.5.3	AOUT2.OFFSET .....	174
7.5.4	AOUT2.VALUE .....	175
7.5.5	AOUT.VALUEU .....	176
<b>7.6</b>	<b>CAM 参数 .....</b>	<b>177</b>
7.6.1	CAM.ACTIVATE .....	178
7.6.2	CAM.ADDPOINT .....	180
7.6.3	CAM.CORRECTDIR .....	182
7.6.4	CAM.CREATE .....	183
7.6.5	CAM.MASTER .....	185
7.6.6	CAM.MASTERPOS .....	186
7.6.7	CAM.SLAVEOFFSET .....	187
7.6.8	CAMVM.DIR .....	188
7.6.9	CAMVM.FREQ .....	189
7.6.10	CAMVM.GOREL .....	190
7.6.11	CAMVM.GOUPDATE .....	191
7.6.12	CAMVM.GOVEL .....	192
7.6.13	CAMVM.MOVING .....	193

7.6.14	CAMVM.POSITION .....	194
7.6.15	CAMVM.RELATIVEDIST .....	195
7.6.16	CAMVM.STOP .....	196
<b>7.7</b>	<b>CAP 参数 .....</b>	<b>197</b>
7.7.1	CAP0.EDGE, CAP1.EDGE .....	198
7.7.2	CAP0.EN, CAP1.EN .....	199
7.7.3	CAP0.EVENT, CAP1.EVENT .....	200
7.7.4	CAP0.FILTER, CAP1.FILTER .....	203
7.7.5	CAP0.MODE, CAP1.MODE .....	204
7.7.6	CAP0.PLFB, CAP1.PLFB .....	205
7.7.7	CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE .....	206
7.7.8	CAP0.PREFILTER, CAP1.PREFILTER .....	207
7.7.9	CAP0.PRESELECT, CAP1.PRESELECT .....	208
7.7.10	CAP0.STATE, CAP1.STATE .....	209
7.7.11	CAP0.T, CAP1.T .....	210
7.7.12	CAP0.TRIGGER, CAP1.TRIGGER .....	211
<b>7.8</b>	<b>CS 参数 .....</b>	<b>212</b>
7.8.1	CS.DEC .....	213
7.8.2	CS.STATE .....	215
7.8.3	CS.TO .....	216
7.8.4	CS.VTHRESH .....	217
<b>7.9</b>	<b>DIN 参数 .....</b>	<b>218</b>
7.9.1	DIN.ROTARY .....	219
7.9.2	DIN.STATES .....	220
7.9.3	DIN1.FILTER 至 DIN7.FILTER .....	221
7.9.4	DIN1.INV 至 DIN7.INV .....	222
7.9.5	DIN1.MODE 至 DIN24.MODE .....	223
7.9.6	DIN1.STATE 至 DIN7.STATE .....	225
7.9.7	DIN9.STATE 至 DIN11.STATE .....	226
7.9.8	DIN21.FILTER 至 DIN32.FILTER .....	227
7.9.9	DIN21.STATE 至 DIN32.STATE .....	228
<b>7.10</b>	<b>DIO 参数 .....</b>	<b>229</b>
7.10.1	DIO9.INV 至 DIO11.INV .....	230
7.10.2	DIO9.DIR 至 DIO11.DIR .....	231
<b>7.11</b>	<b>DOUT 参数 .....</b>	<b>232</b>
7.11.1	DOUT.RELAYMODE .....	233
7.11.2	DOUT.STATES .....	234
7.11.3	DOUT1.MODE 至 DOUT19.MODE .....	235
7.11.4	DOUT1.PARAM 与 DOUT2.PARAM .....	236
7.11.5	DOUT1.STATE 与 DOUT2.STATE .....	237
7.11.6	DOUT1.STATEU 与 DOUT2.STATEU .....	238
7.11.7	DOUT9.STATE 至 DOUT11.STATE .....	239
7.11.8	DOUT9.STATEU 至 DOUT11.STATEU .....	240
7.11.9	DOUT21.STATE 至 DOUT32.STATE .....	241
7.11.10	DOUT21.STATEU 至 DOUT32.STATEU .....	242



<b>7.12 DRV 参数</b> .....	<b>243</b>
7.12.1 DRV.ACC .....	244
7.12.2 DRV.ACTIVE .....	246
7.12.3 DRV.BLINKDISPLAY .....	247
7.12.4 DRV.CLRFAULTHIST .....	248
7.12.5 DRV.CLRFAULTS .....	249
7.12.6 DRV.CMDSOURCE .....	250
7.12.7 DRV.DBILIMIT .....	252
7.12.8 DRV.DEC .....	253
7.12.9 DRV.DIR .....	255
7.12.10 DRV.DIS .....	257
7.12.11 DRV.DISSOURCES .....	258
7.12.12 DRV.DISTO .....	259
7.12.13 DRV.EMUEDIR .....	260
7.12.14 DRV.EMUEMODE .....	261
7.12.15 DRV.EMUEMTURN .....	263
7.12.16 DRV.EMUERES .....	264
7.12.17 DRV.EMUEZOFFSET .....	265
7.12.18 DRV.EN .....	266
7.12.19 DRV.FAULT1 至 DRV.FAULT10 .....	267
7.12.20 DRV.HANDWHEEL .....	268
7.12.21 DRV.HANDWHEELSRC .....	269
7.12.22 DRV.HWENABLE .....	270
7.12.23 DRV.ICONT .....	271
7.12.24 DRV.IPEAK .....	272
7.12.25 DRV.NAME .....	273
7.12.26 DRV.NVLOAD .....	274
7.12.27 DRV.NVSAVE .....	275
7.12.28 DRV.OPMODE .....	276
7.12.29 DRV.RSTVAR .....	277
7.12.30 DRV.SETUPREQBITS .....	278
7.12.31 DRV.STOP .....	279
7.12.32 DRV.SWENABLE .....	280
7.12.33 DRV.TIME .....	281
7.12.34 DRV.WARNING1 至 DRV.WARNING10 .....	282
<b>7.13 EGEAR 参数</b> .....	<b>283</b>
7.13.1 EGEAR.ACCLIMIT .....	284
7.13.2 EGEAR.DECLIMIT .....	285
7.13.3 EGEAR.ERROR .....	286
7.13.4 EGEAR.LOCK .....	287
7.13.5 EGEAR.ON .....	288
7.13.6 EGEAR.PULSESIN .....	289
7.13.7 EGEAR.PULSEOUT .....	290
7.13.8 EGEAR.RATIO .....	291
7.13.9 EGEAR.TYPE .....	292

---

<b>7.14 EXTENCODER 参数</b>	<b>293</b>
7.14.1 EXTENCODER.FREQ	294
7.14.2 EXTENCODER.POSITION	295
7.14.3 EXTENCODER.POSMODULO	296
<b>7.15 FAULT 参数</b>	<b>297</b>
7.15.1 FAULTx.ACTION	298
<b>7.16 FB1 参数</b>	<b>299</b>
7.16.1 FB1.BISSBITS	300
7.16.2 FB1.ENCREC	301
7.16.3 FB1.HALLSTATE	303
7.16.4 FB1.HALLSTATEU	304
7.16.5 FB1.HALLSTATEV	305
7.16.6 FB1.HALLSTATEW	306
7.16.7 FB1.IDENTIFIED	307
7.16.8 FB1.INITSIGNED	308
7.16.9 FB1.MECHPOS	309
7.16.10 FB1.MEMDUMP	310
7.16.11 FB1.MEMVER	311
7.16.12 FB1.ORIGIN	312
7.16.13 FB1.P	314
7.16.14 FB1.PDIR	315
7.16.15 FB1.POFFSET	316
7.16.16 FB1.POLES	317
7.16.17 FB1.PSCALE	318
7.16.18 FB1.PUNIT	319
7.16.19 FB1.SELECT	320
<b>7.17 FB2 参数</b>	<b>322</b>
7.17.1 FB2.ENCREC	323
7.17.2 FB2.MODE	324
7.17.3 FB2.P	325
7.17.4 FB2.DIR	326
7.17.5 FB2.POFFSET	327
7.17.6 FB2.PUNIT	328
7.17.7 FB2.SOURCE	329
<b>7.18 FB3 参数</b>	<b>330</b>
7.18.1 FB3.MODE	331
7.18.2 FB3.PDIR	332
7.18.3 FB3.POFFSET	333
7.18.4 FB3.PUNIT	334
<b>7.19 HWLS 参数</b>	<b>335</b>
7.19.1 HWLS.NEGSTATE	336
7.19.2 HWLS.POSSTATE	337
<b>7.20 IL 参数</b>	<b>338</b>
7.20.1 IL.BUSFF	339
7.20.2 IL.CMD	340

7.20.3	IL.CMDU	341
7.20.4	IL.DFOLDT	342
7.20.5	IL.DIFOLD	343
7.20.6	IL.FB	344
7.20.7	IL.FF	345
7.20.8	IL.FOLDFTHRESH	346
7.20.9	IL.FOLDWTHRESH	347
7.20.10	IL.IFOLD	348
7.20.11	IL.IUFB	349
7.20.12	IL.IVFB	350
7.20.13	IL.KP	351
7.20.14	IL.KPDRATIO	352
7.20.15	IL.LIMITN	353
7.20.16	IL.LIMITP	354
7.20.17	IL.MFOLDD	355
7.20.18	IL.MFOLDER	356
7.20.19	IL.MFOLDT	357
7.20.20	IL.MIFOLD	358
7.20.21	IL.VCMD	359
7.20.22	IL.VUFB	360
7.20.23	IL.VVFB	361
<b>7.21</b>	<b>INTR 参数</b>	<b>362</b>
7.21.1	Interrupt {Source}	363
7.21.2	Interrupt...End Interrupt	365
<b>7.22</b>	<b>LOAD 参数</b>	<b>366</b>
7.22.1	LOAD.INERTIA	367
<b>7.23</b>	<b>MODBUS 参数</b>	<b>368</b>
7.23.1	MODBUS.READFLOAT	369
7.23.2	MODBUS.WRITEFLOAT	370
<b>7.24</b>	<b>MOTOR 参数</b>	<b>371</b>
7.24.1	MOTOR.BRAKE	372
7.24.2	MOTOR.BRAKEIMM	373
7.24.3	MOTOR.BRAKERLS	374
7.24.4	MOTOR.ICONT	375
7.24.5	MOTOR.INERTIA	376
7.24.6	MOTOR.IPEAK	377
7.24.7	MOTOR.KE	378
7.24.8	MOTOR.KT	379
7.24.9	MOTOR.LQLL	380
7.24.10	MOTOR.NAME	381
7.24.11	MOTOR.PHASE	382
7.24.12	MOTOR.PITCH	383
7.24.13	MOTOR.POLES	384
7.24.14	MOTOR.R	385
7.24.15	MOTOR.TBRAKEAPP	386

7.24.16	MOTOR.TBRAKERLS	387
7.24.17	MOTOR.TEMP	388
7.24.18	MOTOR.TEMPFAULT	389
7.24.19	MOTOR.TEMPWARN	390
7.24.20	MOTOR.TYPE	391
7.24.21	MOTOR.VOLTMAX	392
<b>7.25</b>	<b>MOVE 参数</b>	<b>393</b>
7.25.1	MOVE.ABORT	394
7.25.2	MOVE.ACC	395
7.25.3	MOVE.DEC	397
7.25.4	MOVE.DIR	399
7.25.5	MOVE.DWELLTIME	400
7.25.6	MOVE.GOABS	401
7.25.7	MOVE.GOHOME	402
7.25.8	MOVE.GOREL	403
7.25.9	MOVE.GOUPDATE	404
7.25.10	MOVE.GOVEL	405
7.25.11	MOVE.INPOSITION	406
7.25.12	MOVE.INPOSLIMIT	407
7.25.13	MOVE.MOVING	408
7.25.14	MOVE.POSCOMMAND	409
7.25.15	MOVE.RELATIVEDIST	410
7.25.16	MOVE.RUNSPEED	411
7.25.17	MOVE.SCURVETIME	412
7.25.18	MOVE.TARGETPOS	413
7.25.19	MOVE.VCMD	414
<b>7.26</b>	<b>PL 参数</b>	<b>415</b>
7.26.1	PL.CMD	416
7.26.2	PL.ERR	417
7.26.3	PL.ERRFTHRESH	418
7.26.4	PL.ERRMODE	420
7.26.5	PL.ERRWTHRESH	422
7.26.6	PL.FB	424
7.26.7	PL.FBSOURCE	425
7.26.8	PL.INTINMAX	426
7.26.9	PL.INTOUTMAX	428
7.26.10	PL.KI	430
7.26.11	PL.KP	431
7.26.12	PL.MODP1	432
7.26.13	PL.MODP2	433
7.26.14	PL.MODPDIR	434
7.26.15	PL.MODPEN	435
<b>7.27</b>	<b>PLS 参数</b>	<b>436</b>
7.27.1	PLS.EN	437
7.27.2	PLS.MODE	438

7.27.3 PLS.P1 至 PLS.P8 .....	439
7.27.4 PLS.RESET .....	440
7.27.5 PLS.STATE .....	441
7.27.6 PLS.T1 至 PLS.T8 .....	442
7.27.7 PLS.UNITS .....	443
7.27.8 PLS.WIDTH1 至 PLS.WIDTH8 .....	446
<b>7.28 REC 参数 .....</b>	<b>448</b>
7.28.1 REC.ACTIVE .....	449
7.28.2 REC.DONE .....	450
7.28.3 REC.OFF .....	451
7.28.4 REC.TRIG .....	452
<b>7.29 REGEN 参数 .....</b>	<b>453</b>
7.29.1 REGEN.POWER .....	454
7.29.2 REGEN.REXT .....	455
7.29.3 REGEN.TEXT .....	456
7.29.4 REGEN.TYPE .....	457
7.29.5 REGEN.WATTEXT .....	458
<b>7.30 SD 命令 .....</b>	<b>459</b>
7.30.1 SD.LOAD .....	460
7.30.2 SD.SAVE .....	461
7.30.3 SD.STATUS .....	462
<b>7.31 STO 参数 .....</b>	<b>463</b>
7.31.1 STO.STATE .....	464
<b>7.32 SWLS 参数 .....</b>	<b>465</b>
7.32.1 SWLS.EN .....	466
7.32.2 SWLS.LIMIT0 .....	467
7.32.3 SWLS.LIMIT1 .....	468
7.32.4 SWLS.STATE .....	469
<b>7.33 UNIT 参数 .....</b>	<b>470</b>
7.33.1 UNIT.ACCLINEAR .....	471
7.33.2 UNIT.ACCROTARY .....	472
7.33.3 UNIT.LABEL .....	473
7.33.4 UNIT.PIN .....	474
7.33.5 UNIT.PLINEAR .....	475
7.33.6 UNIT.POUT .....	476
7.33.7 UNIT.PROTARY .....	477
7.33.8 UNIT.VLINEAR .....	478
7.33.9 UNIT.VROTARY .....	479
<b>7.34 VBUS 参数 .....</b>	<b>480</b>
7.34.1 VBUS.OVFTHRESH .....	481
7.34.2 VBUS.OVWTHRESH .....	482
7.34.3 VBUS.RMSLIMIT .....	483
7.34.4 VBUS.UVFTHRESH .....	484
7.34.5 VBUS.UVMODE .....	485
7.34.6 VBUS.UVWTHRESH .....	486

7.34.7	VBUS.VALUE .....	487
<b>7.35</b>	<b>VL 参数 .....</b>	<b>488</b>
7.35.1	VL.ARPF1 至 VL.ARPF4 .....	489
7.35.2	VL.ARPQ1 至 VL.ARPQ4 .....	491
7.35.3	VL.ARTYPE1 至 VL.ARTYPE4 .....	493
7.35.4	VL.ARZF1 至 VL.ARZF4 .....	494
7.35.5	VL.ARZQ1 至 VL.ARZQ4 .....	496
7.35.6	VL.BUSFF .....	498
7.35.7	VL.CMD .....	499
7.35.8	VL.CMDU .....	500
7.35.9	VL.ERR .....	501
7.35.10	VL.FB .....	502
7.35.11	VL.FBFILTER .....	503
7.35.12	VL.FBSOURCE .....	504
7.35.13	VL.FBUNFILTERED .....	505
7.35.14	VL.FF .....	506
7.35.15	VL.GENMODE .....	507
7.35.16	VL.KBUSFF .....	508
7.35.17	VL.KI .....	509
7.35.18	VL.KP .....	511
7.35.19	VL.KVFF .....	513
7.35.20	VL.LIMITN .....	514
7.35.21	VL.LIMITP .....	516
7.35.22	VL.LMJR .....	518
7.35.23	VL.THRESH .....	519
<b>7.36</b>	<b>VM 参数 .....</b>	<b>521</b>
7.36.1	VM.AUTOSTART .....	522
7.36.2	VM.ERR .....	523
7.36.3	VM.INTRTIMER .....	525
7.36.4	VM.RESTART .....	526
7.36.5	VM.START .....	527
7.36.6	VM.STATE .....	528
7.36.7	VM.STOP .....	529
<b>7.37</b>	<b>WHEN 参数 .....</b>	<b>530</b>
7.37.1	When .....	531
7.37.2	WHEN.DRVHANDWHEEL .....	533
7.37.3	WHEN.DRVTIME .....	534
7.37.4	WHEN.FB1MECHPOS .....	535
7.37.5	WHEN.FB3P .....	536
7.37.6	WHEN.PLCMD .....	537
7.37.7	WHEN.PLFB .....	538
<b>7.38</b>	<b>WS 参数 .....</b>	<b>539</b>
7.38.1	WS.ARM .....	540
7.38.2	WS.DISARM .....	541
7.38.3	WS.DISTMAX .....	542

---

7.38.4	WS.DISTMIN .....	543
7.38.5	WS.IMAX .....	544
7.38.6	WS.MODE .....	545
7.38.7	WS.NUMLOOPS .....	546
7.38.8	WS.STATE .....	547
7.38.9	WS.T .....	548
7.38.10	WS.TDELAY1 .....	549
7.38.11	WS.TDELAY2 .....	550
7.38.12	WS.TDELAY3 .....	551
7.38.13	WS.VTHRESH .....	552

## 1 关于本用户指南

本指南描述 AKD 驱动器的操作和使用方法。在每节中，将以简单的语言具体阐述与本产品使用有关的一个特定主题，以便帮助您高效使用本产品。每节还包括具体的示例，帮助您设置和使用驱动器的各种功能。

本指南适用于已根据 *AKD AKD* 和 *AKD PDMM 安装手册* 安装并测试驱动器的用户。*AKD 安装手册* 位于产品光盘中，其中包含重要的安全信息。



## 2 程序视图



AKD WorkBench 中的程序视图是特定于 AKD BASIC 驱动器的，只能使用处于在线或离线模式下的 AKD BASIC 驱动器类型进行访问。程序可以在离线模式下进行编译，但是必须连接 AKD BASIC 驱动器才能下载和运行程序。

### 2.1 工具栏选项

位于程序视图顶部的工具栏中包含很多编程辅助工具。

#### 2.1.1 新建...

程序视图加载为空窗口。可通过以下方式创建新程序：点击左上方的新图标，然后选择 **BASIC** 或使用当前驱动器参数的 **BASIC**。选择 **BASIC** 将加载空模板。选择 **使用当前驱动器参数的 BASIC** 将使用所有当前驱动器值来填入模板。然后选择您的新项目文件的位置和名称，并单击“保存”。

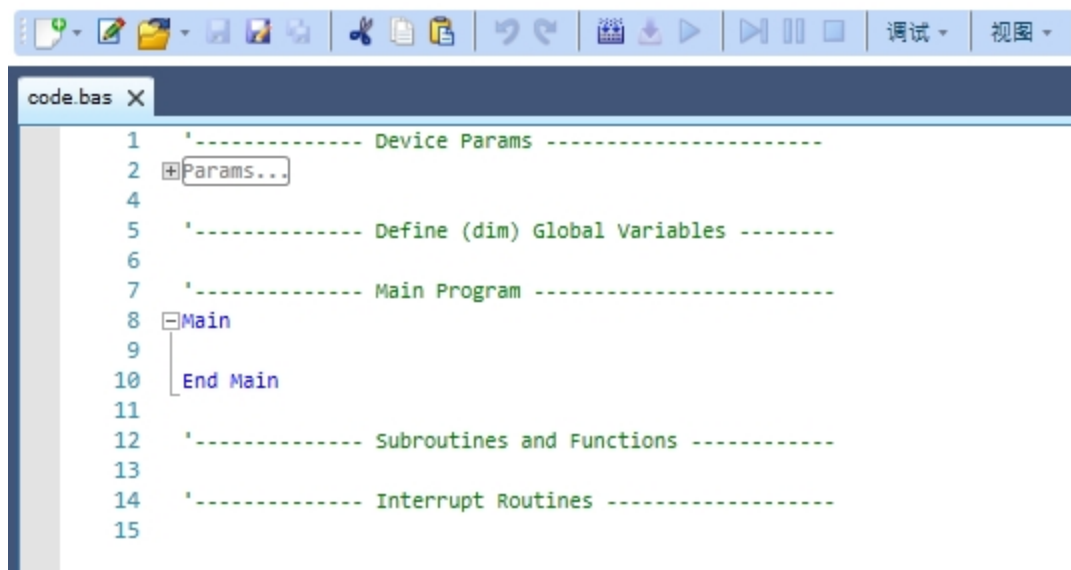


### 程序


本页面用于编辑 BASIC 程序，并将其加载到驱动器。




这会加载您可用来开始编程的 BASIC 模板。




#### 2.1.2 保存/另存为

当您编写完程序后，使用工具栏中的“保存”或“另存为”功能  来保存程序。

### 2.1.3 打开

要打开先前的项目文件，请单击“打开”功能 ，并在资源管理器中找到您的文件。

### 2.1.4 编辑参数部分

如果单击“编辑参数部分”工具 ，系统将提示您使用当前的驱动器设置填入代码的参数部分。单击“是”将使用当前的驱动器值覆盖所有当前的参数定义。



### 2.1.5 编译/下载/运行

“编译”按钮可将源代码编译为二进制格式，以便您可将程序下载到驱动器中。

默认情况下，“下载”按钮会将您编译的代码和源代码下载到驱动器中。如果您不想将源代码下载到驱动器中，请转到选项菜单，选择“下载”和“取消选择下载二进制源代码”。

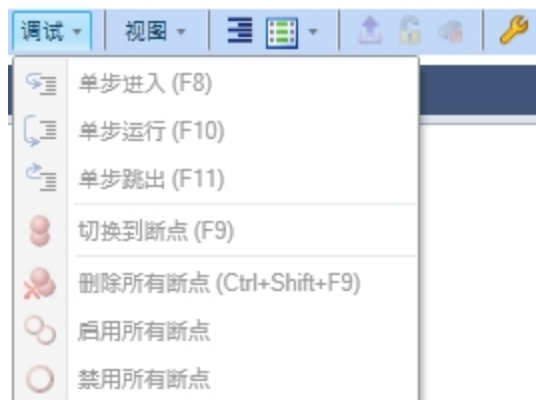
“运行”按钮将发出 VM.START 命令，以启动驱动器中的 BASIC 程序。如果编辑器中的活动 BASIC 程序不同于驱动器中的程序，“运行”按钮将会在运行前编译和下载程序。

### 2.1.6 继续/暂停/停止

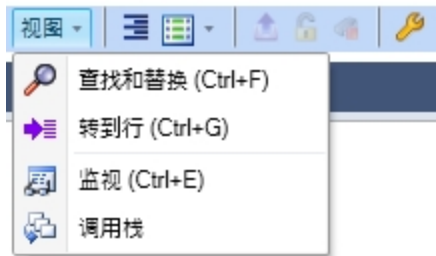
“继续”、“暂停”和“停止”选项  使您可以在程序运行时对其加以控制。

### 2.1.7 调试

“调试器”允许您设置断点并逐步执行您的程序。



## 2.1.8 视图



使用“查找和替换”查找您程序中的关键字并将其替换为新关键字

使用“转到行”来转到代码的特定行。


“监视”将会打开表达式求值器选项卡。只有在使用调试器时，表达式求值器才有效。当程序由调试器暂停时，您可以求出任何驱动器参数或者用户定义的变量的值。

“调用栈”将打开调用栈选项卡

## 2.1.9 格式文档

“格式文档”工具  可实现所有代码的正确行缩进。

### 2.1.10 插入代码片段

“插入代码片段”工具  提供了现有代码片段列表，可以选择这些代码片段并将其插入到程序中当前光标所在的位置。

### 2.1.11 上传

“上传”工具用于上传驱动器中的源代码。如果尚未下载源代码，则此选项不可用。工具菜单允许您选择是否要下载二进制形式的源代码。

### 2.1.12 锁定

“锁定”工具可使用密码来保护驱动器中的源代码。如果将新程序下载到驱动器中，则初始源代码和保护密码将被擦除。

## 3 AKD BASIC 语言

本章介绍 AKD BASIC 程序的整体结构和 AKD BASIC 语言的各个元素。涉及以下主题：

- 作用域
- 程序结构
  - 设置参数
  - 全局变量、常量和别名
  - 主程序、子程序、函数和中断处理程序
- 语言说明
  - 词法约定
  - 标识符
  - 数据类型
  - 常数
  - 语句
  - 内置函数
  - 参数
  - 表达式
  - 函数调用
  - \$Include
  - 数组和参数列表
  - 优化

### 3.1 AKD BASIC 程序结构

#### 3.1.1 局部变量

“作用域”是 AKD BASIC 程序中的一个很重要概念。使用“作用域”，我们指定特定的名字对某部分的程序是否是“可见的”。在 AKD BASIC 中有两个级别的作用域——全局和局部。在作用域（只在函数内可见）中，将在主程序、子程序、函数或中断处理程序中定义的变量（和常量定义、别名等）看作是“局部的”。

#### 3.1.2 全局变量

所有其他定义（位于函数外的那些定义）在作用域（在主程序、任意子程序、函数或中断处理程序中可见）中被视为是“全局的”。例如，以下面的简单 AKD BASIC 程序为例：

```
'----- Define (dim) Global Variables -----
dim i as integer
'----- Main Program -----
Main
    dim i as integer
    for i = 1 to 10
        print "the cube of "; i; "is "; cube(i)
        call increment
    next i
End Main
'----- Subroutines and Functions -----
function cube(i as integer) as integer
    cube = i * i * i
end function
sub increment
```

```
i = i + 1
end sub
```

此程序会打印一个从 1 到 10 的整数的立方表。“i”的第一个(全局)定义在子程序 ‘increment’ 中是可见的,但会被主程序和 ‘cube’ 函数中的 “i” 隐藏。主程序中 “i” 的定义只局限于主程序中,与函数 ‘cube’ 或子程序 ‘increment’ 中的变量 “i” 不是同一个变量。这些作用域规则同样适用于常量定义和别名。

## 3.2 程序段

AKD BASIC 的主要程序段为:

- 设置参数定义
- 全局变量、常量和别名
- 主程序、子程序、函数和中断处理程序

尽管这些程序段的使用顺序不受限制,但建议按下面所示的顺序使用它们,或者至少选择一种布局样式并以一致的方式使用它们。

### 3.2.1 程序模板

下面的程序为 WorkBench 自动生成的模板示例:

```
'----- Device Params -----
Params

End Params
'----- Define (dim) Global Variables -----
'----- Main Program -----
Main
End Main
'----- Subroutines and Functions -----
'----- Interrupt Routines -----
```

下文将对这些程序段做更为详细的说明。

### 3.2.2 设置参数定义

该程序段对用于驱动器调谐和配置的设置参数进行定义。它会在通电后(输入主程序和启用任何中断之前)立即执行(如果 VM.AUTOSTART = 1)。该程序段以 Param 开头,以 End Param 结束(这与用于定义子程序或函数的格式相似)。该程序段中仅允许具有如下形式的赋值语句:

```
<parameter> = <constant expression>
```

该程序段可在创建新程序时由 WorkBench 自动生成。选择“当前驱动器参数”可将已连接的驱动器的设置参数纳入到程序中。如果不选择将设置参数纳入程序,请务必将设置参数保存到驱动器,以便驱动器在通电后可获得正确的驱动器设置。

### 3.2.3 全局变量、常量和别名

该程序段含有变量、常量定义和全局别名表达式 - 它们可在程序中的任意位置应用,除非在局部作用域(在子程序、函数或中断处理程序内)内被其它声明明确覆盖。几乎可将全局定义放置在程序文本中的任意位置 - 子程序之间、主程序之前或之后等。

使用前无需定义全局变量、常量和别名 - 只需在程序文本中的特定位置对其进行定义。整个程序中可含有多个全局变量程序段实例。不过,出于较佳编程风格的考虑,我们建议将所有的全局定义保存在一个位置处,最好位于或靠近程序的开头位置。

### 3.2.4 变量定义

全局变量定义的格式为：

```
dim a,b as integer, x,y,z as float
dim ia(3,4) as integer
dim s1, s2 as string*80
dim sa(5,2) as string
dim j, k, l as integer NV
```

第 1 行将 **a** 和 **b** 声明为整数，将 **x**、**y** 和 **z** 声明为浮点数。第 2 行声明 **3x4** 整数数组。第 3 行将 **s1** 和 **s2** 声明为字符串，长度均为 **80**。第 4 行将 **sa** 声明为一个 **5x2** 字符串数组，每个字符串的默认长度为 **32** 个字符。第 5 行将 **3** 个整数 **j**、**k** 和 **l** 定义为 **NV**。

另外，可将全局变量指定为 **"NV"**，以指示它们的值在断电后会被保留。所有其它的全局变量均会在程序开始时自动进行初始化(将字符串设为空，将浮点数和整数设为 **0**)。易失和非易失用户变量的顺序没有任何限制。为方便维护程序，请将所有的非易失变量定义置于程序开头的单个程序段内，并将新变量添加到该程序段的末尾。

### 3.2.5 常量定义

常量声明的格式：

```
const <name> = <constant_expression>
```

例如

```
const ARRAY_SIZE = 4 * NUMBER_OF_ENTRIES
const PI_SQUARE = 3.1415926535 ^ 2
const GREETING = "Hello"
const GREETING = "Hello"
const NUMBER_OF_ENTRIES = 5
```

常量的命名规则与变量的命名规则相同。允许“向前定义”。编译时对循环定义进行检测和报告。尽管未作要求，但建议所有常量均采用大写形式，这样便于您区分程序中的常量和变量。编译时常量定义被完全“折叠”。可随意写入可维护的常量表达式，如：

```
const LENGTH = 3
const WIDTH = 10
const AREA = LENGTH * WIDTH
```

由于程序会在编译时计算 **AREA** 的值，因此，程序不需要在运行时对其进行计算，如果 **LENGTH** 在之后的某个时候发生了更改，则更容易对程序进行维护。

### 3.2.6 别名定义

别名允许您为系统资源(例如，输入/输出引脚)定义您自己的名称。目的是，使您能够在特定的应用程序中使用对您有意义的名称。别名表达式的格式为：

```
alias <name> = <expression>
```

例如，下面的别名可定义输入 **#1** 的应用程序特定用法：

```
alias CONVEYOR_IS_RUNNING = (DIN1.STATE = 0)
alias CONVEYOR_IS_STOPPED = (DIN1.STATE = 1)
if CONVEYOR_IS_RUNNING then
```

```

    print"running"
else
    print"stopped"

```

别名比常量功能更强大。常量表达式可在编译时进行计算，而别名的值(通常情况下)只有在使用时才可知。请小心使用别名 - 别名过多会导致程序难以理解。

### 3.3 主程序、子程序、函数和中断处理程序

以下几部分共享相同的基础结构：

<区段>

<声明>

<语句>

<段结束>

对于每个部分，后面都有一个示例，且带有要点说明。

#### 3.3.1 主程序定义

对于主程序，其典型定义为：

```

Main
    dim i as integer
    i = 1
    print i
End Main

```

在“dim”语句中定义的变量“i”是一个局部变量 - 其他函数不能访问，而在主程序中，其定义将覆盖在全局作用域可能存在的任何其它命名为“i”的变量。

与全局变量不同，局部变量必须在程序段开头进行定义 - 并且必须位于主程序中任何可执行语句的前面。例如，下列语句是非法的：

```

Main
    dim i as integer
    i = 1
    dim j as integer    `this is an error!
    j = i
End Main

```

您也可以定义局部常量的定义和别名，同局部变量一样，只要它们出现在任何可执行语句的前面即可。局部常量定义将覆盖同名的全局定义。例如，假设存在以下全局定义，

```

const N = 1
Main
    const N = "Hello, world!"
    print N
    call sub1
End Main
'----- Subroutines and Functions -----
sub sub1
    print N
end sub

```

该程序打印到控制台：

```

Hello world!
1

```

由于在主程序内可见的 **N** 为在此处定义的常量，而相对于 **sub1** 可见的 **N** 为全局常量 **N**，其值为 1。

主程序是可在“**params**”程序段之后立即执行的程序段，而不管其在程序文本中的位置如何。其它函数、子程序和中断处理程序会根据程序中定义的控制流来执行。

主程序不接受参数，不能从任何其它的子程序、函数或中断处理程序调用主程序。

### 3.3.2 子程序定义

对于子程序，例如 **print\_sum**，其典型定义为：

```

sub print_sum(i,j as integer)
  print i+j
end sub

```

此子程序的参数被指定为整数变量，并通过数值进行传递 - 对这些变量的任何赋值对调用程序所提供的参数均无效。子程序通过“**call**”命令进行调用，例如：**call print\_sum(3,4)**。

### 3.3.3 函数定义

对于函数，例如 **sum\_squares**，其典型定义为：

```

function sum_squares(i,j as integer) as integer
  sum_squares = i^2 + j^2
end function

```

以上函数将返回一个整数型的值。可通过赋值给函数名来对函数值进行赋值，就如同其为变量一样。

#### 注释

不能在赋值的左侧将函数名用作变量名 - 左侧的函数名始终为该函数的“调用”。

函数中必须至少有一个语句对函数进行赋值。当语句实际执行时，不能检测编译时间。函数通过名称进行调用，例如 **print sum\_squares(3,4)**。这在语法上等同于一个数组引用。

### 3.3.4 中断处理程序定义

中断语句用于标记中断服务程序的开始。中断服务程序通过类似于子程序的程序结构来进行定义。当接收到硬件中断信号或预定义的中断事件时，中断功能允许执行用户定义的子程序。中断由预定义事件或外部硬件源触发。每个中断源的名称和中断启用标记都是唯一的。要查看中断源列表，请参阅 **Interrupt {Source}** (pg 363)。

接收中断会暂停程序执行并开始执行中断服务程序。将在程序之前中断的位置继续执行程序。

通过设置(或清除)相关的中断启用标记符来启用(或禁用)中断。中断只有在明确启用后才会被解除禁用。在程序中，触发某个中断后会自动将其禁用，直到再次启用为止。

```

Main
  DRV.TIME = 0
  INTR.DIN1LO = 1 'enables interrupt
  while 1
    pause(0.5)
    DOUT1.STATEU=0 : Pause(0.005):DOUT1.STATEU=1
  wend
end main

```



```
'the following interrupt defines what occurs for interrupt DIN1LO
Interrupt  DIN1LO
  print  "I'm awake"
  If  DRV.TIME > 10 then
    print  "OK. That's it."
  else
    INTR.DIN1LO = 1 're-enables interrupt
  end if
End Interrupt
```

中断通过语句 `INTR.DIN1LO = 1` 再次启用。在运行中断前必须执行一个类似的语句。它是一个运行时错误，其尝试启用未定义处理程序的中断。

中断处理程序不会返回值，也不能拥有任何参数。它们声明局部变量、常量和别名。当 AKD 硬件检测到满足指定的中断条件时就会调用中断处理程序(只要启用中断)。

中断由预定义事件或外部硬件源触发。每个中断源的名称和中断启用标记都是唯一的。

接收中断会暂停程序执行并开始执行中断服务程序。将在程序之前中断的位置继续执行程序。

通过设置(或清除)相关的中断启用标记符来启用(或禁用)中断。中断只有在明确启用后才会被解除禁用。在程序中，触发某个中断后会自动将其禁用，直到再次启用为止。

## 3.4 语言定义

### 3.4.1 词法约定

AKD BASIC 不区分大小写。无法对字符串文本进行修改，但是可将所有其他文本视为均为大写形式。这意味着标识符 `spin`、`Spin` 和 `SPIN` 均指同一实体。

### 3.4.2 标识符

标识符为字母数字，且必须以字母字符或下划线开始。此外，它们可能包含下划线符号("\_")和美元符号("\$")。标识符表示变量、函数、子程序和语句标签、符号常量以及别名。标识符最长为 40 个字符。用户定义的标识符不可以包含句点(".")。如果使用较长的标识符，会导致编译时出错。

尽管对于兼容性而言，两种形式均可接受，但后者为首选形式。虽然 AKD BASIC 不区分大小写，我们仍建议采用一致的命名约定，例如 `Move.Acc`，避免在同一程序中使用 `Move.acc`、`move.acc` 和 `move.Acc`。

### 3.4.3 数据类型

预定义类型为整型、浮点型、长整型和字符串型。长整型为带符号的 64 位整数。整型变量为带符号的 32 位整数。浮点型变量为 IEEE 单精度浮点数。在内部将字符串型变量表示为最大长度、当前长度和由 ASCII 码字符(可包含空字符)构成的数组。

当将浮点型结果赋值给整型变量时，或者在应为整型的位置使用浮点型参数时，会在使用前将此值强制转换为整数。从浮点型到整型的强制转换始终会四舍五入为最近的整数。例如：

1.2 四舍五入为 1

1.7 四舍五入为 2

-1.2 四舍五入为 -1

-1.7 四舍五入为 -2

自动为函数参数提供整型和浮点型强制转换。因为运行期间强制转换操作的成本过高，所以将数组作为参数传递时，各参数的类型必须完全匹配。

运行期间会对字符串赋值情况进行检查。尝试将字符串复制到过小的目标位置会导致运行时出错。字符串索引是从第 1 个字符开始的。例如，`mid$("abc",1,1)` 会返回字符串 `a`。

固件强加于字符型变量的最大长度为 230 个字符，其默认最大长度为 32 个字符。这些变量可能会通过声明其为 `STRING*n` 类型的变量而被指定不同的最大长度，其中 `n` 为 1 到 230(包括 1 和 230) 间的正整数。

声明预定义类型的数组。这些数组最高可为四维数组。每个维度的上限不存在编译器定义的限制。然而，由于控制器的数据空间有限，因此存在一个逻辑上限，具体取决于控制器模型。数组索引是从 1 开始的。各维度中的索引为 1 至维度上限。运行时将对数组元素的各个引用进行检查。如果尝试超出数组边界进行引用，则会导致运行时错误。无法定义新类型。

### 3.4.4 文本常量

字符串常量应使用双引号 (“”) 引起来。它们不得超过输入行的末端。任何可打印的 ASCII 码字符均会出现在字符串常量中。尝试通过非 ASCII 码字符生成字符串文本会导致编译时出错。因为未进行检查以确认运行期间未创建非 ASCII 码字符，因此请避免执行上述操作。

### 3.4.5 十进制整型常量

十进制整型常量是不带小数点的十进制数字字符串。前导符号“-”为可选符号，将被解析为一元减号。例如：

1

-1

314159

均为有效的十进制常量。

### 3.4.6 十六进制常量

十六进制常量由前导 `&H` 或 `&h` 加以指示，且不带符号或小数点。构成十六进制常量的字符集为 `[0-9A-Fa-f]`。大小写可以混合使用。

例如：

`&h00ff`

`&HFF00`

`&H1234abcd`

均为有效的十六进制常量。不支持八进制和二进制常量。

### 3.4.7 浮点型常量

将在固定点或指数尾数符号中指定浮点型常量。浮点型常量由以下内容之一构成。

数字	[0-9]
可选符号	'+'   '-'   /* nothing */
固定	optsign {digit}+ '.' {digit}*optsign '.' {digit}+
指数	fixed 'e' optsign {digit}+
浮点	fixed   exp

例如：

0.1

.1

-1

-0.1

3.14159E-6

-1.0E6

均为有效的浮点型常量。按照设计，“.”不属于浮点型常量。

### 3.5 语句

语句之间使用换行符 (CR-LF) 或冒号 (":") 分隔。程序语言中的语句:

#### 3.5.1 Alias

为标识符 (不仅仅是任意标识符) 创建别名。别名可以为参数或另一个别名。ID 必须为合法的变量名称。不能为数组元素创建别名。

与 **Const** 定义类似，可以对未经定义的标识符创建别名定义。不允许进行循环定义。

同一作用域内一标识符的任何重复定义都是非法的。不过，局部定义可以覆盖全局作用域内的定义。不允许使用单个标识符来表示两个不同的对象 (例如，您不可以将标签和变量同时命名为 **all\_done**)。

与常量、变量及函数声明类似，在全局作用域内的 **Alias** 声明将被导入到所有函数 (包括主函数) 中。

示例:

```
Alias speed = MOTOR.SPEED `save some keystrokes
```

#### 3.5.2 Call

```
Call sub[(arg1, arg2, ...)]
```

**sub** 是子程序的名称。将保存当前程序计数器，并调用 **sub**。当 **sub** 结束后 (通过运行至 **exit sub** 或 **end sub** 语句)，程序的控制权将返回给逻辑上后跟 **Call** 的语句。

子程序本质上是一个没有返回值的函数。后面接子程序的参数传递规范与后面接函数的参数传递规范相同。

#### 3.5.3 Cls

该语句可以将 40 个换行符 (ASCII 码 = 10) 传送至串行端口。**Cls** 用于清除控制台的显示内容。

#### 3.5.4 const

```
const name = x
```

对要使用的符号常量进行声明，而不是声明数值。允许向前引用，但不支持循环引用。

```
'supported
const x = y + 2
const y = 17
'unsupported
const x = y + 2
const y = x - 2
```

与别名、变量及函数声明类似，在全局作用域内的 **Const** 声明将被导入到所有函数 (包括主函数) 中。

#### 3.5.5 Dim

```
Dim var1 [, var2 [...]] as type [NV]
```

所有变量都必须声明。局部变量在使用之前必须在函数中进行声明。

NV 说明符可用于全局作用域内的 Dim 语句。

全局作用域内的变量将自动导入到函数和子程序中。函数作用域内的变量(包括主函数内的变量)无法由其他函数使用。

不能直接分配数组。

```
'This is not allowed
dim x(5), y(5) as integer
x = y
'Instead, a loop is needed:
dim x(5), y(5), i as integer
for i = 1 to 5
    x(i) = y(i)
next i
```

### 3.5.6 Exit

Exit {{Sub|Function|Interrupt|For|While}}

退出指定类型的套嵌上下文。它是一种编译时错误，将退出当前不在作用域内的结构。

### 3.5.7 For...Next

For loop\_counter = Start\_Value To End\_Value [步进增量]

...语句...

Next

若未指定步进增量，则将 1 用作步进增量。若步进增量为正值，则程序将继续运行，直至达到 End\_Value 值。若步进增量为负值，则程序将继续运行，直至减少至变量界限值。

循环索引变量不可以为数组元素或参数，必须为简单标识符，且必须为数值变量(整数或浮点数)。

```
for var = init to limit step delta
    stlist
next var
```

实质上若增量值为常量(即，使用默认值 1，或指定为在编译时评估的表达式)，则会生成更有效的代码。

### 3.5.8 Function

Function function-name [(argument-list)] as function-type

...语句...

End Function

函数条目中所有局部变量字符串均为“”，且所有局部数值均为 0(包括局部数组内的所有元素)。若该函数未使用任何参数，请忽略参数列表。参数列表不能为空。通过分配带有函数名的标识符，可以指定从该函数返回的数值。

示例：

```
function cube(x as float) as float
    cube = x * x * x
end function
```

参数通过数值进行传递。函数不能返回数组。传递给函数的数组通过数值进行传递。

若未设定返回值，将出现运行时错误情况(显示 ON ERROR)。

数组的实际值必须与范围的形式值相符，使其维数相同，类型也完全相同。通过使用在函数条目上界定的局部常量，来确定函数所有可用的维度大小。

示例：

```
function sum(x(n) as integer) as integer
  dim i, total as integer
  sum = 0
  for i = 1 to n
    total = total + x(i)
  next
  sum = total
end function
```

当调用函数时，系统会自动将调用时传递的数组范围值分配给变量 **N**。在此上下文中，**N** 为只读变量。若尝试写入 **N**，将导致编译时错误。

当进入函数时，局部变量 **total** 将自动被初始化为 0。

### 3.5.9 GoTo

GoTo 标签

程序只能转入同一作用域内的标签。GoTo 可以使程序跳出 For 或 While 循环，但无法跳出 INTO 循环。

### 3.5.10 If...Then...Else

```
if condition1 then
  ...statement block1...
elseif condition2 then
  ...statement block2...
else
  ...statement block3...
end if
```

IF...THEN...ELSE 语句将基于对数值表达式的求值来控制程序的执行。IF...THEN...ELSE 判定结构将基于对表达式的求值，来允许执行程序语句或跳转至程序的其它部分。

IF...THEN...ELSE 语句有两种结构：单行和块模式。

### 3.5.11 \$Include

```
$include inclfile
$include include-file-name
```

在编译过程中的此位置包括 **inclfile**。**\$** 与 **include** 之间没有空格。**\$include** 指令必须位于行的起始位置。

### 3.5.12 Input

```
input [prompt-string][,|;]input-variable
```

Input (pg 121) 语句用于读取由程序视图中的控制台选项卡获取的字符串，可由换行符加以终止。

当遇到 `Input` 语句时，将出现一条提示性消息。如果提示字符串的后面为分号，则会在提示字符串的末尾显示一个问号。若提示字符串的后面为逗号，将不会出现问号。此 `input` 语句通常用于调试。

### 3.5.13 Interrupt ... End Interrupt

```
interrupt {Interrupt-Source-Name}
    ...program statements...
end interrupt
```

`Interrupt` 处理程序可位于程序文本的任意位置(例如，位于主程序之前)。

### 3.5.14 MOVE.ABORT

`MOVE.ABORT` 用于终止电机运动，或继续执行程序。减速度由受控停止减速率 (`CS.DEC`) 加以确定。

### 3.5.15 MOVE.GOABS

`MOVE.GOABS` (Go Absolute) 用于将电机移动至 `MOVE.TARGETPOS` 指定的位置。此位置基于位于电子标零位置的零位置。

电机转速遵循 `MOVE.ACC`、`MOVE.RUNSPEED` 和 `MOVE.DEC` 指定的速度轨迹。移动方向仅由当前位置和目标位置决定(`MOVE.DIR` 不会造成任何影响)。程序将 `MOVE.GOABS` 初始化之后，会立即转入下一命令。

在使用 `MOVE.GOUPDATE` 进行移动时，更改 `MOVE.ACC`、`MOVE.RUNSPEED` 和 `MOVE.DEC`。

### 3.5.16 MOVE.GOHOME

`MOVE.GOHOME` 用于将电机轴移动至电子标零位置 (`PL.FB = 0`)。

电机转速遵循 `MOVE.ACC`、`MOVE.RUNSPEED` 和 `MOVE.DEC` 指定的阶梯形速度轨迹。程序将 `MOVE.GOHOME` 初始化之后，会立即转入下一命令。

`MOVE.GOHOME` 用于执行与将 `MOVE.TARGETPOS` 设置为零以及执行 `MOVE.GOABS` 函数时相同的操作。在使用 `MOVE.GOUPDATE` 进行移动时，更改 `MOVE.ACC`、`MOVE.DEC` 和 `MOVE.RUNSPEED`。

### 3.5.17 MOVE.GOREL

`MOVE.GOREL` (Go Relative) 用于将电机轴从当前位置移动一段距离。

该距离由 `MOVE.RELATIVEDIST` 指定，正负皆可。电机转速遵循 `MOVE.ACC`、`MOVE.RUNSPEED` 和 `MOVE.DEC` 指定的阶梯形速度分布。

程序不会等待运动结束。程序将该运动初始化之后，会立即转入下一命令。

在使用 `MOVE.GOUPDATE` 进行移动时，更改 `MOVE.ACC`、`MOVE.RUNSPEED` 和 `MOVE.DEC`。

### 3.5.18 MOVE.GOUPDATE

`MOVE.GOUPDATE` (Update Move) 可使用新变量来更新当前移动操作。您可以通过该命令更改“正在运行”运动，而不必停机或者使用新变量重新启动运动功能。

### 3.5.19 MOVE.GOVEL

`MOVE.GOVEL` (Go Velocity) 用于使电机轴以恒定速度移动。

电机将加速，随后将达到 `MOVE.ACC` 与 `MOVE.RUNSPEED` 指定的最大速度，转动方向由 `MOVE.DIR` 确定。可通过以下操作使运动停止：

- 对 MOVE.ABORT 编程，使电机达到电流允许范围内的最大减速度。
- 编程 MOVE.RUNSPEED = 0，使减速度达到 MOVE.DEC 的设置量。

程序将 MOVE.GOVEL 初始化之后，会立即转入下一命令。

使用 MOVE.GOUPDATE，在移动过程中更改变量。

### 3.5.20 On Error GoTo

```
On Error Goto Error-Handler-Name
```

或

```
On Error Goto 0
```

当出现固件运行时出错条件时，将调用 **Error-Handler-Name**、反安装错误处理程序并且设置内部标识 (**inerror-handler**)。随后若出现任何运行时错误 (包括尝试设置错误处理程序，或从 **On Error** 处理程序返回) 都将导致立即停止。

**On Error Goto 0** 可禁用当前 **On Error** 处理程序。若在未安装任何错误处理程序的情况下出错，则将调用 **Stop**。

### 3.5.21 Pause( )

**Pause(Pause\_Time)** 可以使程序停止一段时间 (由 **Pause\_Time** 参数指定)。但不会影响电机运动。

### 3.5.22 Print

```
print expression1 [ [,;] expression2 ] [;]
```

打印一组由控制台分隔符分开的表达式。表达式列表前后可出现任意数量的分隔符 (包括零个)。打印列表中每对表达式之间必须至少存在一个分隔符。**print** 语句主要用于调试。

示例：

```
print   \ print a newline
print , \ advance a single tab stop
print a,b \ print a and b, tab between
print a,b, \ print a and b, tab between and at end
print ,,,x,,, \ tab tab tab x tab tab tab
```

### 3.5.23 VM.RESTART

**VM.RESTART** 用于清除运行时错误变量，可使程序重新从开头位置开始执行。正在进行的任何中断、子程序、**WHEN** 语句或循环都将中止。该语句能够在运行时错误处理程序完成之后使程序继续执行，也可以在未满足条件的情况下中止 **WHEN** 语句。

**VM.RESTART** 不会清除数据区域或更改任何程序或运动变量。

### 3.5.24 Select Case

```
Select Case test-expression
  Case expression-list1
    ...statement block1...
  Case expression-list2
    ...statement block1...
```

```

Case expression-list3
    ...statement block1...
Case Else
    ...else block...
End Select

```

**test-expression** 必须对整数或浮点数值进行求值。

**expression-list1** 是一个由逗号分隔的 **case-defn** 非空列表。

程序中只能有一个 **Case Else**，若存在，其必须是最后一个 **case**。只有当所有其他测试均失败时才会选择该 **case**。

**case-defn** 可以是以下任意一种形式：

```

expr
expr to expr (tests inclusive (closed range))
is relop expr (<, =, =, =, > )
is expr (equiv to "is = expr")

```

若 **Select-case** 语句中的 **case-defn** 表达式仅由整数常量组成，则该语句在运行时的计算速度会非常快。（若为包含变量的 **case**，则该语句必须转换为逻辑上与 **if-then-else** 功能相同的语句。）

### 3.5.25 Static

Static var1 [, var2[...]] as type

其中，类型为：

INTEGER 32 位整数

FLOAT IEEE 单精度浮点数

STRING 默认长度为 32 个字符

**Static** 用于在使用前进行变量声明。所有变量(除参数外)必须先声明，之后才能使用。**Static** 语句用于 **Function**、**Sub** 或 **Interrupt** 中，用于指定即便在 **Function** 或 **Sub** 完成之后仍被记忆的指定变量值。以便下次执行 **Function**、**Sub** 或 **Interrupt** 时，可以使用这些值。

示例：

```

Main
    while 1
        call MySub
        pause(1)
    wend
End Main
'----- Subroutines and Functions -----
sub MySub
    dim x as integer    'value is forgotten
    static y as integer 'value is remembered
    x= x + 1
    y = y + 1
    print x,y
end sub

```

### 3.5.26 Stop

停止执行程序。



### 3.5.27 Sub...End Sub

```
Sub [argument-list]
    ...body of the sub-procedure...
End Sub
```

声明子程序。通过 **Call** 调用。可选择使用参数。与 **Function** 语句相同，若子程序未使用任何参数，则不能提供空的参数列表 (“()”)。

### 3.5.28 Swap

```
Swap x, y
```

用于交换变量值。变量类型必须一致。不适用于数组或字符串。

### 3.5.29 When

```
When when-condition , when-action
```

**When** 用于对某些输入条件做出极快输出响应。您可以指定条件和操作。当遇到 **When** 语句时，将暂停执行程序，直至所定义的条件得到满足为止。该程序将立即执行指定的操作，之后继续执行程序的下一行。

当 **When** 条件得到满足时，**When** 语句能够锁存某些变量。这些变量为：

WHEN.DRVHANDWHEEL	WHEN.FB1MECHPOS
WHEN.PLCMD	WHEN.DRVTIME
WHEN.PLFB	

该软件将在 4Khz 频率下检查是否存在所定义的条件。**when** 操作将立即以队列形式执行。**when** 操作将在条件得到满足的 25 微秒内执行。

### 3.5.30 While...Wend

```
While condition
    ...statement block...
Wend
```

**While...Wend** 语句可以在 **While** 语句后面的表达式为“真”时，告知程序执行一系列语句。

若表达式为“真”，则将执行 **While** 和 **Wend** 之间的循环语句。将对表达式进行再次评估，若表达式仍为“真”，则会再次执行循环语句。当表达式不再为“真”时，才会继续后面的操作。若表达式不为“真”，将执行 **Wend** 语句后面紧跟的一条语句。

## 3.6 内置函数

此类函数使用数值参数(浮点型或整型)并返回相同类型的值。仅在必要时才可在整型和浮点型之间进行强制转换。(符号 - 参数 n 和 m 为整型，如 **MID\$** 函数中的定义那样，其函数样式为 **MID\$(string, integer, integer)**)。

名称	参数	返回值	含义
<b>ABS()</b> (pg 62)	数值	数值	绝对值
<b>ATAN()</b> (pg 64)	浮点型	浮点型	反正切(弧度)
<b>CINT()</b> (pg 66)	数值	整型	截断(圆整为最近的整数)

名称	参数	返回值	含义
COS() (pg 67)	浮点型	浮点型	余弦
EXP() (pg 68)	浮点型	浮点型	$e^{arg}$ , arg 88.02969( o/w 溢出)
FIX() (pg 69)	数值	整型	截断(近似于零)
INT() (pg 73)	数值	整型	截断(近似于无穷大)
LOG() (pg 77)	浮点型	浮点型	自然对数
LOG10() (pg 78)	浮点型	浮点型	以 10 为底的对数
SGN() (pg 84)	数值	整型	参数符号: -1, 0, 1
SIN() (pg 85)	浮点型	浮点型	正弦(弧度)
SQR() (pg 87)	浮点型	浮点型	参数的平方根
TAN() (pg 90)	浮点型	浮点型	正切(弧度)

字符串函数		描述	
ASC() (pg 63)	字符型	整型	第一个字符的 ASCII 码
CHR\$(pg 65)	整型	字符型	单字符字符串, 包含字符以及参数的 ASCII 码。如果参数为 255, 则返回 CHR\$(arg % 256)。
HEX\$(pg 70)	整型	字符型	参数的可打印十六进制表示(无前导 &H)。
INKEY\$(pg 71)		字符型	从串行端口读取的单字符字符串。若无可用字符, 则返回 ""。
INSTR() (pg 72)	[pos], 字符串 1, 字符串 2	整型	字符串 2 在字符串 1 中的索引, 如未找到字符串 2, 则返回 0。第一个可选参数用于指定搜索起始位置(默认为位置 1)。
LCASE\$(pg 74)	字符型	字符型	返回参数的小写形式。
LEFT\$(pg 75)	字符型 n	字符型	返回字符串最左侧的 n 个字符。
LEN() (pg 76)	字符型	整型	返回字符串的长度, 以字节为单位。
LTRIM\$(pg 79)	字符型	字符型	去除前导空格。
MID\$(pg 80)	字符型, n[, m]	字符型	返回从位置 n 处开始的子字符串 [最长为 m 个字节]。
OCT\$(pg 81)	N	字符型	参数的八进制字符串表示。
RIGHT\$(pg 82)	字符型 n	字符型	字符串最右侧的 n 个字符。
RTRIM\$(pg 83)	字符型	字符型	去除拖尾空格。

字符串函数		描述	
SPACE\$( (pg 86)	N	字符型	返回由 n 个空格构成的字符串。
STR\$(pg 88)	N	字符型	字符串的十进制字符串表示。
STRING\$( (pg 89)	n, 字符型	字符型	返回字符串的第一个字符的 n 个副本。
TRIM\$( (pg 91)	字符型	字符型	去除前导和拖尾空格。
UCASE\$( (pg 92)	字符型	字符型	返回参数的大写形式。
VAL( (pg 93)	字符型	数值	返回字符串的数值。

### 3.6.1 参数与命令

AKD BASIC 语言还提供了一组参数、输入\输出参数和预定义命令。这些参数可以设置电机特定的控制参数，而预定义命令可以对电机进行控制。

例如，MOVE.ACC、MOVE.DEC 和 MOVE.RUNSPEED 用于为下一个命令移动设置加速度、减速度以及命令电机速度：

```
MOVE.ACC = 1000.0
MOVE.DEC = 1000.0
MOVE.RUNSPEED = 500.0
MOVE.GOVEL
```

上面的程序段用于设置相关运动参数，并命令电机以指定速度移动。

您无法创建能够反映预定义命令的变量(或函数名等)。有关参数和命令的完整列表，请参见本手册中的[参数指南](#)部分。

## 3.7 表达式

### 3.7.1 算术表达式

算术表达式(表达式中含有整数值和浮点型值)使用以下运算符。

### 3.7.2 数值运算符

表格中越靠上的运算符其优先级越高。

运算符	结合	名称
^	左结合	乘方
-	右结合	一元负号
*	左结合	乘号
/	左结合	除号
MOD	左结合	模

运算符	结合	名称
+	左结合	加号
-	左结合	减号

### 3.7.3 逻辑运算符

运算符	结合	说明
=, <, >, ≥, ≤, <=, >=	左结合	数学运算符
NOT (pg 101), BNOT (pg 97)	右结合	取反、按位取反
AND (pg 95), BAND (pg 96)	左结合	与、按位与
OR (pg 102), BOR (pg 98), XOR (pg 106), BXOR (pg 99)	左结合	或、按位或、异或、按位异或

逻辑表达式(例如,“if”语句这样的条件)也使用这些运算符。使用“+”运算符连接各个字符串。使用比较运算符 NOT、AND、OR 和 BXOR 将字符串组成逻辑表达式,空字符串表示为“假”,非空字符串表示为“真”。

整数值可以根据需要强制转化为浮点型值。当将浮点型数值强制转化为整数值时会执行圆整操作。

逻辑运算符不能前后相连(即,执行代码时)。

if a(x) or b(y) or c(z) then ...

如果 a(x) 为“真”,仍会调用 b(y) 和 c(z)。

Bxxx 布尔运算符用于支持整数值按位运算。它们的运算方式与其逻辑运算符有很大不同。例如:

2 and 1 会得到值 -1(真,因为各运算对象均为“真”),但 2 bitand 1 会得到值 0(因为非匹配位数为 1)。

同样,3 or 4 会得到值 -1(真,因为至少有一个运算对象不为“假”),但 3 BOR 4 会得到值 7(因为设置了三个 lsb)。

谨记:关系运算符和逻辑运算符返回数值 0 时为“假”,返回数值 -1 时为“真”。基于逻辑运算符的目的,任何不为“假”的值都被视为逻辑上的“真”。

以下代码在语法上不正确:

```
dim a, b, c, x as integer
x = a < b < c
```

### 3.7.4 字符串运算符

运算符	结合	名称
<, >, ≤, ≥, =, <>, <=, >=	不结合	字符串比较
+	左结合	字符串连接

字符串和数字类型之间不存在隐式强制关系。进行字符串比较时区分大小写。使用 ASCII 码词法顺序进行相对比较。空字符串排在所有其他字符串之前。字符串比较运算符是不结合的，因为其计算结果为数值。

### 3.7.5 示例

`a$ = b$ = c$` 没有意义。

`x = a$ = b$` 是合理的。

若 `a$` 与 `b$` 相同，则为 `x` 所赋的值为“真”，否则为“假”。

## 3.8 函数调用

一个函数调用可表示为：

```
var = func(arg1, arg2, ..., argn)
```

参数由数值进行传递(也就是说，对函数内形式参数的修改不会反映在实际参数中)。数组也由数值传递给函数。数组不能经由函数返回。仅使用函数名将会调用无参数的函数。例如，若 `func_none` 函数不带参数，则 `func_none` 正确，而 `func_none()` 无效。

调用程序可能不会忽略函数的返回值。如果经常忽略函数的返回值，则函数应被改写为子程序(没有返回值的函数)。

### 3.8.1 \$INCLUDE

使用 `$INCLUDE` 以文本形式将一个文件纳入到另一个文件中。`$INCLUDE` 设备用于创建一系列一致的应用程序，其结构简单，但功能强大。通过纳入包含常用的函数、子程序、常量定义以及别名等的源文件，您可以对每个应用程序的源进行控制。当更改源时，您可以通过重新编译来更新每个应用程序(请参见“优化”)。

一个文件不能直接或间接包含其自身。允许包含文件嵌套，但限于预定义的最大深度(目前为 16 层)。

包含文件的路径与包含文件的目录有关，与编译器当前的工作目录无关。例如，假设源程序位于目录 `C:\WORK` 下，且包含文件 `.C\H\HEADER`，而且文件 `HEADER` 中包含 `COMMON`。编译器会在 `C:\H` 中(而不是在 `C:\WORK` 中)查找 `COMMON`。

```
C:\WORK
A.BAS
$INCLUDE "..\H\HEADER"
C:\H
HEADER
$INCLUDE "COMMON"
```

当多次包含某个文件时，会出现编译错误。例如，如果 `B.BAS` 包含文件 `MATH` 和 `INCL`，且 `INCL` 也包含 `MATH`，由于 `MATH` 被包含了两次，因此会导致编译时错误。

```
B.BAS
$INCLUDE "MATH"
$INCLUDE "INCL"
INCL
$INCLUDE "MATH"
```

## 3.9 数组和函数参数列表

当声明函数或子程序的数组参数(形式)时，将指定维数，但不会指定每个维度的范围(单元数)。这使编程人员在调用此类函数时有一定的自由空间。例如，一个函数可以被定义为一维数组，并计算该数组中所有元素的总和。可将一个函数写成任意尺寸的一维数组并正确计算总和。(因为 `AKD BASIC` 每次访问时都会在运行时间检查数组边界，所以不会有函数在数组边界外执行读取或写入操作的危险。)

当函数的形式参数为数组而不是指定每个维度的范围时，将使用变量列表来隐式指定维数，并且可以控制每个维度的范围。这些变量为只读变量，不能在函数内部进行修改。

采用为占位符指定名称的规范。对于这样的规范，将会使用带有数字后缀的数组名称。例如，

```
function f(a(a1,a2,a3) as integer) as integer
```

其中，**a1**、**a2** 和 **a3** 是变量，用于获得数组 **a** 的范围。

将按以下方式调用上面的函数 **f**：

```
dim x_array(3,4,5) as integer
dim y_array(1,2,10) as integer
print f(x_array()) + f(y_array())
```

在 **f** 的两种调用方式中，函数都可正确确定被传递数组每一个维度的范围。

谨记：当将数组传递至函数时，数组的类型必须完全匹配函数所需的数组类型。与标量参数（隐式表达将浮点型数值强制转换为整型，或将整型强制转换为浮点型数值）不同，数组不会进行强制转换。若尝试将一个整数数组传递给一个预期为浮点型数组的函数，则会导致编译时错误。

### 3.9.1 优化

如前面章节所提到的，在定义点处的常量定义完全是“折叠”的。这是有效的代码。在 **AKD BASIC** 语句中的常量表达式在某些条件下也是折叠的。例如，在以下语句中：

```
const PI = 3.1415926535
Main
    Print PI^2
End Main
```

在运行时不会对 **PI^2** 的值进行计算。会将其视为常量值，且编译器会将其作为要打印的单个文字常数进行预计算。

类似地，文字常量 **3\*4\*PI**（在

$$x = 3 * 4 * PI * x$$

在编译时是折叠的，在运行时将仅执行一次乘法运算。

然而，某些常量表达式不会折叠。例如：

$$x = 3 * PI * x * 4$$

在运行时会被计算，包含 **3** 个乘法，因为常量表达式分析不会尝试利用代数的交换法则。因为基础算术运算符都是“左结合”的，所有您可以通过将常量因子向左分组（或使用新的常数定义）来确保获得最佳性能。

如果函数没有被引用（从主程序以及任何中断处理程序传递），则编译器不会为其生成代码。因此，您可以随意使用带有未使用代码的 **\$include** 库（例如，包含支持多种可能轴配置的函数的综合库）。尽管编译器会对所有包含的源进行分析和类型检查，但是其不会在下载的程序中产生代码。

如果 **select-case case** 均为常量，则会生成更有效的代码。如果 **case** 是一个变量，则所有 **case** 下生成的代码等于 **if-then-else** 语句的字符串。

如果任何 **case** 都是开放范围（例如，为 **10**），或者覆盖一个很大的范围（例如，**1** 至 **1000**），则会生成一个快速查找表格。

如果所有 **case** 都是常量，并且可以将其分组到局部密集子集中，可能会产生最快的代码——对调度表进行二进制搜索，然后在表格中进行间接跳跃。如果考虑速度的话，请将您的 **case** 保持为常量并相互接近。（数值会形成一个密度合理的集合。）

编译器会基于简单常量分析执行有限的死代码排除。例如：

```
const DEBUGGING = FALSE
Main
  dim i, sum as integer
  for i = 1 to 10
    sum = sum + i
    if DEBUGGING then
      print "partial sum is ";sum
    next i
End Main
```

若调试值为“假”，则后面的语句不打印，但编译器可以智能识别这部分代码，并进行优化。这使您可以将调试代码放置在程序中的重要位置，并且在运送产品型号时有效地将其禁用(缩小所生成代码的尺寸)。

死代码排除还适用于其唯一参考点位于排除代码中的函数。函数自身变成了死代码，并且不会为它们的定义生成任何代码。

编译器不会从下面的程序中排除 `print` 语句：

```
dim DEBUGGING as integer
Main
  dim i, sum as integer
  DEBUGGING = FALSE
  for i = 1 to 10
    sum = sum + i
    if DEBUGGING
      print "partial sum is ";sum
    next i
End Main
```

在这种情况下，`print` 语句不会执行，但会生成要执行的代码，因为在运行时 AKD 的集成开发环境调试器会更改整型调试值，从而导致 `print` 语句的执行！

### 3.10 AKD BASIC ModBus TCP/IP

Modbus TCP/IP 或 Modbus TCP 是用于通过 TCP/IP 网络进行通信的 Modbus 型号，通过端口 502 进行连接。每个驱动器可随时连接最多 3 个主站。Modbus 标准规定每个主站可连接 256 个从站。Modbus 和 Workbench (telnet) 可同时连接到同一驱动器。由于 Modbus 和 Telnet 是在 AKD 的后台任务中进行处理，因此，消息之间有 5~10ms 的延迟可以防止运行后台任务堆栈限制。

#### 3.10.1 Modbus 参数表

有关各个参数及其 Modbus 地址的列表，请访问 Modbus 参数表。

有关 64 位到 32 位的映射，请访问 Modbus 64 位参数至 32 位映射。

#### 3.10.2 ModBus 寄存器和数据类型

所有预定义的 AKD 参数都是 Modbus 32 位或 64 位参数(有些带符号，有些不带符号)。

由于大多数 HMI 产品均不支持 64 位数字，因此 AKD 还提供了一些列匹配的 32 位参数。例如：PL.FB 是带有符号的 64 位整数，其地址编号为 588。同样，PL.FB\_32 是带有符号的 32 位整数，其地址编号为 2072。PL.FB\_32 是两个 16 位 PL.FB 寄存器的低位。

典型的 HMI 标记寻址需要为 Modbus 地址编号额外添加“40000”。例如：若要在 HMI 中创建一个标记来读取 PL.FB\_32，应使用地址编号 42072。

所有 AKD 命令参数均要求写入“1”来触发命令。例如：DRV.EN 用于使能驱动器。要触发命令，请将“1”作为 32 位整数发送至地址 254。

### 3.10.3 具有分配的 Modbus 地址编号的用户创建的变量

可为用户变量分配 Modbus 地址编号。可用编号的范围是从 5000 到 5999。示例程序：

```
Dim int2 as integer
Dim flt1 as float
Dim long1 as long
MBInfo
$MMap32(5001, int2)
$MMap64(5003, long1)
$MMapfloat(5007, flt1)
End

'----- Main Program -----
Main
  'setup some data to be read
  int2 = 262144
  flt1 = 1.234
  Long1 = 17179869184
End Main
```

注意：对于大于 16 位的映射参数，需要跳过地址编号。例如：在上面的程序中，为 32 位整数分配了 5001，因此，下一个可用的编号会是 5003。

### 3.10.4 驱动器故障表

参数 MODBUS.FAULT1 至 MODBUS.FAULT10 用于读取任何驱动器故障状态。故障参数将随 AKD 故障代码一起加载，故障代码以参数 MODBUS.FAULT1 开始。DRV.CLRFAULT 将重置驱动器并清除 MODBUS.FAULT1 至 MODBUS.FAULT10 中的所有数据。

HMI 故障表只需要监视 MODBUS.FAULT1，但是如果存在故障，则会使用 1 到 10 来报告故障。

### 3.10.5 通过 Modbus 进行驱动器参数缩放

预定义的 AKD 速度、位置、加速、减速参数使用 Modbus 缩放，而不使用在 Workbench 中配置的“用户单位”。

MODBUS.PSCALE

MODBUS.PIN

MODBUS.POUT

默认值是  $2^{20}$  计数/圈、 $2^{20}$  计数/秒和  $2^{20}$  计数/秒<sup>2</sup>

对于已分配了 Modbus 地址编号的用户定义参数不会受此缩放的影响。

### 3.10.6 特殊 Modbus AKD 参数

MODBUS.DIO

位 0 至位 6	DIN.STATES
位 16 与位 17	DOU.STATES

MODBUS.DRVSTAT

位 0	驱动器活动
位 1	STO 状态



位 2	硬件正向限幅
位 3	硬件负向限幅
位 4	软件正向限幅
位 5	软件负向限幅

**MODBUS.DRV**

位 0	停止
位 1	使能

**MODBUS.MOTOR**

位 0	拥有制动器
位 1	制动器释放

**MODBUS.HOME**

位 0	开始标零
位 1	设置(当前位置为标零位置)

**MODBUS.MT**

位 0	清除(清除运动任务 MT.NUM)
位 1	继续
位 2	加载(加载运动任务 MT.NUM)
位 3	设置:
位 4	移动(开始移动 MT.NUM)

**MODBUS.SM**

位 0	单向(将 SM.MODE 设定为 0 或 1)
位 1	开始移动: 沿触发 0 → 1: 开始运动(执行 SM.MOVE) 1 → 0: 停止运动(执行 DRV.STOP)

**3.10.7 Modbus 动态映射**

有关 Modbus 动态映射的信息, 请访问 《现场总线手册》中的 Modbus 动态映射。

**3.11 凸轮曲线**

在 AKD 中, 一个凸轮为一个循环, 通常在主编码器位置和从(电机)位置间呈非线性关系。主从计数间的关系不再是一个恒定的比率, 而是随主计数的变化而发生变化。与电子齿轮传动一样, 一旦凸轮处于活动状态, 将不再需要采取任何特殊措施即可保持程序的运行 - 运动轨迹会一直重复下去直到凸轮被禁用为止。

在凸轮传动术语中, 主编码器通常为外部编码器。将此编码器连接到 X9 上的 AKD BASIC 编码器输入端口。还可以使用 AKD BASIC 的虚拟(内部)编码器。

**3.11.1 步骤**

要在 AKD BASIC 上使用凸轮轨迹, 您必须:

1. 创建凸轮轨迹 (CAM.CREATE)。
2. 激活凸轮轨迹 (CAM.ACTIVATE)。

### 3.11.2 相关变量

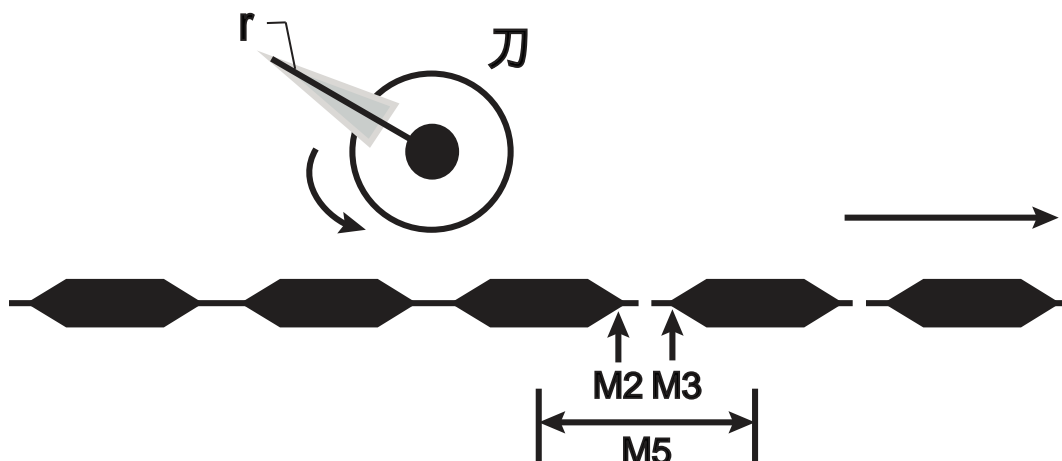
**CAM.MASTER:** 指定用于凸轮曲线的凸轮表的输入源。

**CAM.CORRECTDIR:** 指定当激活新凸轮表格(通过设置 `CAM.ACTIVATE = n`)后所完成的修正移动的方向。

**CAM.ADDPOINT:** 向创建的凸轮表中添加指定点(主位置和相应的从位置)。

### 3.11.3 凸轮向导

“凸轮向导”用于解决切削长度问题。下图给出了一个典型的设置：



在此应用中，材料在旋转刀具下方进行送入。主编码器测量刀具下方材料的前进方向移动。从动电机可控制刀具的旋转。为使其正常工作，从动电机必须可控(基于主编码器计数)，以使旋转刀具的刀片能够：

1. 在通过适量材料前，保持刀具以恒定速度旋转
2. 进行加速，以使刀具的速度与切削过程中材料的速度相匹配
3. 减速到初始速度，直到材料行进到接近进行下次切削的位置为准

#### 注释

为了使旋转刀具转速与切削阶段材料的速度相匹配，对其进行加速还是减速操作具体取决于旋转刀具的周长是小于还是大于待切削件的长度。您可能需要交换“加速”和“减速”项，或仅将其视为带符号的量。

AKD BASIC 的 `CAM.ADDPOINT` 语句用于将凸轮轨迹指定为从主位置到从位置的映射。问题涉及相对速度和加速度。现在还不清楚如何基于速度和加速度来获取位置。

“凸轮向导”旨在使这些应用易于执行。您应提供：

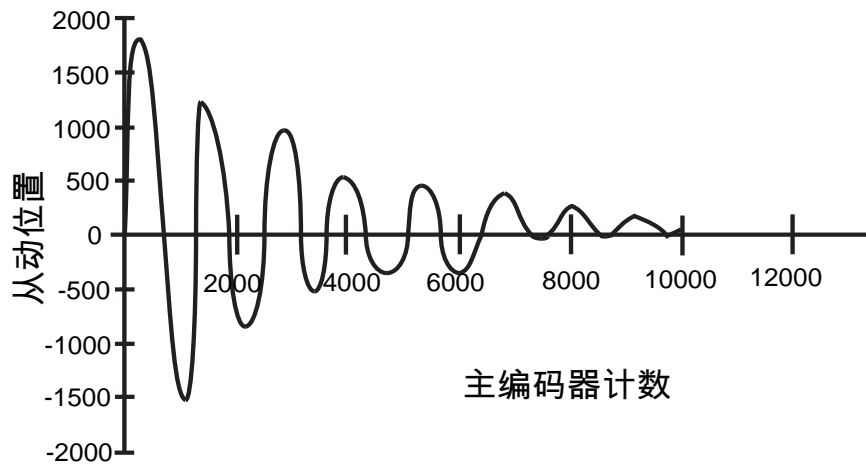
1. 与待切削材料的长度对应的主位置
2. 与主位置相关的刀具完整旋转一周所对应的从位置

在提供了这两部分信息后，“凸轮向导”可自动执行以下操作：

1. 生成用于创建凸轮表的子程序
2. 生成用于激活凸轮的子程序

### 3.11.4 示例

您可以创建一个近似任何连续函数的凸轮，但是“凸轮向导”无法帮您做到这一点。基本方法是开发一个 AKD BASIC 表达式(或函数)，将从位置定义为主位置的函数，并使用此表达式以适当的主位置间隔生成一系列 `CAM.ADDPOINT` 语句，例如下图中所示的表达式。



### 3.11.5 程序

```

'----- Device Params -----_
Params
End Params
'----- Define (dim) Global Variables -----
const MC = 10000 'master counts in total cycle
const NPOINTS = 501 'number of points in cam profile
const pi = 3.1415926535
const k = 0.69314718 / 100
const w = 1 / (7.5 * pi)

'----- Main Program -----
Main
  CAM.ACTIVATE = 0 'Turn off any active cams
  'sets resolution in counts/rev of Virtual Encoder
  FB2.ENCRESES = 2500
  CAM.MASTER = 1 'Master = virtual encoder only
  CAMVM.DIR = 0 'set direction of virtual master
  CAMVM.FREQ = 1000 'set virtual master speed
  call CamCreate_2
  'Generate a cam that does exponentially-
  'damped sinusoidal motion and activate it.
  'Please note that since we are computing
  '500 points of slave profile here several
  'seconds will elapse during the calculation
  'of the cam table.
  call ActivateCam_2
  CAMVM.GOVEL 'virtual master to run at CAMVM.FREQ
  While 1 : Wend
End Main

'----- Subroutines and Functions -----
Sub CamCreate_2
  'This code creates a cam whose profile
  'is an exponentially damped sine wave.
  dim m, s as float
  dim i as integer
  CAM.CREATE (2,501)

```

```

    for i = 0 to NPOINTS-1
        m = i * (MC / (NPOINTS-1)) 'master position
        s = (1 / exp (1.5 * k * i)) * sin (2 * pi * w * i)
        's = computed slave position
        CAM.ADDPOINT(m, 65536 * s)
    Next i
End
CAM.CREATE
End Sub
Sub ActivateCam_2
    'Need to disable the drive before changing positions
    DRV.SWENABLE = 0
    MOVE.POSCOMMAND = 0 'Zero out slave position
    EXTENCODER.POSITION = 0 'Zero out real master encoder position
    CAMVM.POSITION = 0 'Zero out virtual master encoder position
    EXTENCODER.POSMODULO = MC 'Set master modulo value
    PL.MODPEN = 1 'Enable slave modulo
    PL.MODP2 = 65536 'Set slave modulo value
    DRV.SWENABLE = 1 'Enable drive
    CAM.ACTIVATE = 2 'Start the cam
End Sub

```

### 3.11.6 虚拟编码器(虚拟主编码器)

虚拟编码器是一个内部计数生成器，用作凸轮的输入。它的控制方式与轨迹生成器(用于控制电机的运动)非常相似。下面列出了与虚拟编码器相关的参数和语句：

CAMVM.DIR

CAMVM.FREQ

CAMVM.GOREL

CAMVM.GOUPDATE

CAMVM.GOVEL

CAMVM.MOVING

CAMVM.POSITION

CAMVM.RELATIVEDIST

CAMVM.STOP

#### 3.11.7 移动参数

CAMVM.DIR 用于指定 CAMVM.GOVEL 的方向

CAMVM.RELATIVEDIST 用于指定 CAMVM.GOREL 的距离

CAMVM.FREQ 用于指定 CAMVM.GOREL 和 CAMVM.GOVEL 的速度(频率)

#### 3.11.8 移动语句

CAMVM.GOREL 执行增量移动

CAMVM.GOREL 执行速度移动

CAMVM.GOUPDATE 用于更新正在进行的移动的移动参数

CAMVM.STOP 用于停止运动

### 3.11.9 虚拟编码器的其他变量

**CAMVM.POSITION** 用于指定内部计数器的值。在激活凸轮前应将该值设为零。

**CAMVM.MOVING** 用于指示移动是否正在进行。

虚拟编码器用作凸轮的输入，可以单独使用(作为虚拟主编码器)也可以与实际编码器(**EXTENCODER.POSITION**)结合使用，用于向主位置添加偏差。该功能通过变量 **CAM.MASTER** 来进行控制。

当仅使用虚拟编码器时，务必将 **FB2.ENCRESES**(外部编码器和/或虚拟编码器的分辨率)设为一个实际值(以计数/圈为单位)。当同时使用虚拟编码器和主编码器的真实编码器时，此虚拟编码器将使用真实编码器 (**FB2.ENCRESES**)的分辨率。

## 4 快速参考: 参数、函数、运算符

本节内容包括用于 AKD BASIC 的函数、参数、语句和变量。下表列出了程序视图中可调用的所有参数。

### 4.1 AKD 参数与命令

本表列出了 AKD Base 型驱动器文档中的参数和命令，可在 AKD BASIC 中使用这些参数和命令。有关各参数的详细信息，请单击以下链接或查看《AKD 用户手册》中的“附录 A”。

参数或命令	类型	描述
<b>模拟输入 (AIN)</b>		
AIN.CUTOFF (pg 133)	NV	设定模拟输入低通滤波器截止频率。(pg 133)
AIN.DEADBAND (pg 134)	NV	设定模拟输入信号死区。(pg 134)
AIN.DEADBANDMODE (pg 136)	NV	设定模拟输入死区模式。(pg 136)
AIN.ISCALE (pg 138)	NV	设定模拟电流比例因数。(pg 138)
AIN.MODE (pg 139)	NV	模拟输入模式 (pg 139)
AIN.OFFSET (pg 140)	NV	设定模拟输入偏差。(pg 140)
AIN.PSCALE (pg 141)	NV	设定模拟位置比例因数。(pg 141)
AIN.VALUE (pg 143)	R/O	读取模拟输入信号值。(pg 143)
AIN.VSCALE (pg 144)	NV	设定模拟速度比例因数。(pg 144)
AIN.ZERO (pg 146)	命令	将模拟输入信号清零。(pg 146)
<b>模拟输入 2 (AIN2)</b>		
AIN2.CUTOFF (pg 148)	NV	设定模拟输入 2 低通滤波器截止频率。(pg 148)
AIN2.DEADBAND (pg 149)	NV	设定模拟输入 2 信号死区。(pg 149)
AIN2.DEADBANDMODE (pg 150)	NV	设定模拟输入 2 死区模式。(pg 150)
AIN2.MODE (pg 151)	NV	模拟输入 2 模式 (pg 151)
AIN2.OFFSET (pg 152)	NV	设定模拟输入 2 偏差。(pg 152)
AIN2.VALUE (pg 153)	R/O	读取模拟输入 2 信号值。(pg 153)
AIN2.ZERO (pg 154)	命令	将模拟输入 2 信号清零。(pg 154)
<b>模拟输出 (AOUT)</b>		
AOUT.CUTOFF (pg 157)	NV	设定模拟输出低通滤波器截止频率。(pg 157)
AOUT.ISCALE (pg 161)	NV	设定模拟电流比例因数。(pg 161)
AOUT.MODE (pg 162)	NV	设定模拟输出模式。(pg 162)
AOUT.OFFSET (pg 164)	NV	设定模拟输出偏差。(pg 164)
AOUT.PSCALE (pg 165)	NV	设定模拟位置比例因数。(pg 165)
AOUT.VALUE (pg 167)	NV	读取模拟输出值。(pg 167)
AOUT.VALUEU (pg 168)	读/写	设定模拟输出值。(pg 168)
AOUT.VSCALE (pg 169)	NV	设定模拟输出的速度比例因数。(pg 169)
<b>模拟输出 2 + (AOUT2)</b>		
AOUT2.CUTOFF (pg 172)	NV	设定模拟输出 2 低通滤波器截止频率。(pg 172)
AOUT2.MODE (pg 173)	NV	设定模拟输出 2 模式。(pg 173)
AOUT2.OFFSET (pg 174)	NV	设定模拟输出 2 偏差。(pg 174)
AOUT2.VALUE (pg 175)	NV	读取模拟输出 2 值。(pg 175)
AOUT2.VALUEU (pg 176)	读/写	设定模拟输出 2 值。(pg 176)
<b>捕获 (CAP)</b>		
CAP0.EDGE, CAP1.EDGE (pg 198)	NV	选择捕获沿。(pg 198)
CAP0.EN, CAP1.EN (pg 199)	NV	使能或禁用相关捕获引擎。(pg 199)

参数或命令	类型	描述
CAP0.EVENT, CAP1.EVENT (pg 200)	NV	控制前置条件逻辑。(pg 200)
CAP0.FILTER, CAP1.FILTER (pg 203)	读/写	控制前置条件逻辑。(pg 200)
CAP0.MODE, CAP1.MODE (pg 204)	NV	选择已捕获的值。(pg 204)
CAP0.PLFB, CAP1.PLFB (pg 205)	R/O	读取已捕获的位置值。(pg 205)
CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE (pg 206)	NV	选择捕获前置条件触发沿。(pg 206)
CAP0.PREFILTER, CAP1.PREFILTER (pg 207)	NV	设置前置条件输入源的滤波器。(pg 207)
CAP0.PRESELECT, CAP1.PRESELECT (pg 208)	NV	设置前置条件触发器。(pg 208)
CAP0.STATE, CAP1.STATE (pg 209)	R/O	指示是否捕获到触发源。(pg 209)
CAP0.T, CAP1.T (pg 210)	R/O	读取时间捕获(如果已配置时间捕获)。(pg 210)
CAP0.TRIGGER, CAP1.TRIGGER (pg 211)	NV	指定位置捕获触发源。(pg 211)
<b>受控停止 (CS)</b>		
CS.DEC (pg 213)	NV	为受控停止过程设定减速度值。(pg 213)
CS.STATE (pg 215)	NV	返回受控停止过程的内部状态。(pg 215)
CS.TO (pg 216)	NV	将驱动器速度的时间值设定在 CS.VTHRESH (pg 217) 之内。(pg 216)
CS.VTHRESH (pg 217)	NV	设定受控停止的速度阈值。(pg 217)
<b>数字输入 (DIN)</b>		
DIN.ROTARY (PG 219)	R/O	读取旋钮值。(pg 219)
DIN.STATES (PG 220)	R/O	读取数字输入状态。(pg 220)
DIN1.FILTER 至 DIN7.FILTER (pg 221)	读/写	用于数字输入 1 至 7 的滤波器模式。(pg 221)
DIN1.INV 至 DIN7.INV (pg 222)	读/写	设定数字输入模式的指定极性。(pg 222)
DIN1.MODE 至 DIN24.MODE (pg 223)	NV	设置数字输入模式。(pg 223)
DIN1.STATE 至 DIN7.STATE (pg 225)	R/O	读取指定数字输入状态。(pg 225)
DIN9.STATE 至 DIN11.STATE (pg 226)	NV	如果信号高或低, 则在选择的引线上显示。(pg 226)
DIN21.FILTER 至 DIN32.FILTER (pg 227)	读/写	用于数字输入 21 至 32 的滤波器模式。(pg 227)
DIN21.STATE 至 DIN32.STATE (pg 228)	R/O	读取指定数字输入状态。(pg 228)
<b>DIO</b>		
DIO9.INV 至 DIO11.INV (pg 230)	NV	当处于输出方向时, 逆变 IO 的输出电压。(pg 230)
DIO9.DIR 至 DIO11.DIR (pg 231)	NV	更改 X9 接线端子的 IO 方向。(pg 231)
<b>数字输出 (DOUT)</b>		
DOUT.RELAYMODE (pg 233)	读/写	指示故障继电器模式。(pg 233)
DOUT.STATES (PG 234)	R/O	读取两个数字输出的状态。(pg 234)

参数或命令	类型	描述
DOUT1.MODE 至 DOUT19.MODE (pg 235)	NV	设定数字输出模式。(pg 235)
DOUT1.PARAM 与 DOUT2.PARAM (pg 236)	NV	为数字输出设置附加参数。(pg 236)
DOUT1.STATE 与 DOUT2.STATE (pg 237)	R/O	读取数字输出状态。(pg 237)
DOUT1.STATEU 与 DOUT2.STATEU (pg 238)	读/写	设置数字输出节点的状态。(pg 238)
DOUT9.STATE 至 DOUT11.STATE (pg 239)	NV	如果信号高或低,则在选择的引线上显示。(pg 239)
DOUT9.STATEU 至 DOUT11.STATEU (pg 240)	NV	可使用户将所选引脚的电平设定为高或低。(pg 240)
DOUT21.STATE 至 DOUT32.STATE (pg 241)	R/O	读取数字输出状态。(pg 241)
DOUT21.STATEU 至 DOUT32.STATEU (pg 242)	读/写	设置数字输出节点的状态。(pg 242)
<b>驱动器 (DRV)</b>		
DRV.ACC (pg 244)	NV	描述速度环的加速度斜坡。(pg 244)
DRV.ACTIVE (pg 246)	R/O	读取轴的使能状态。(pg 246)
DRV.BLINKDISPLAY (PG 247)	命令	导致显示屏闪烁 10 秒钟。(pg 247)
DRV.CLRFAULT HIST (PG 248)	命令	清空 NV 中的故障历史日志。(pg 248)
DRV.CLRFAULTS (PG 249)	命令	尝试清除驱动器内所有处于活动状态的故障。(pg 249)
DRV.CMDSOURCE (PG 250)	NV	设定命令源(服务、现场总线、模拟输入、齿轮传动、数字或波德)。(pg 250)
DRV.DBILIMIT (pg 252)	NV	设定用于动态制动的最大电流幅值。(pg 252)
DRV.DEC (pg 253)	NV	设定速度环减速度值。(pg 253)
DRV.DIR (pg 255)	读/写	改变驱动器方向。(pg 255)
DRV.DIS (PG 257)	命令	禁用轴(软件)。(pg 257)
DRV.DISSOURCES (PG 258)	R/O	返回关于驱动器禁用的可能原因。(pg 258)
DRV.DISTO (pg 259)	读/写	设置紧急超时 (pg 259)。
DRV.EMUJDIR (pg 260)	读/写	设定仿真编码器输出 (EEO) 信号方向。(pg 260)
DRV.EMUJMODE (pg 261)	读/写	设定仿真编码器输出 (EEO) 接线端子模式。(pg 261)
DRV.EMUJTURN (pg 263)	读/写	定义当 DRV.EMUJMODE=2 时索引脉冲在 EEO (仿真编码器输出) 上的位置。(pg 263)
DRV.EMUJRES (pg 264)	读/写	设定 EEO(仿真编码器输出)分辨率。(pg 264)
DRV.EMUJZOFFSET (pg 265)	读/写	设定 EEO(仿真编码器输出)索引脉冲的位置(当 DRV.EMUJMODE=1 时)。(pg 265)
DRV.EN (pg 266)	命令	启用轴(软件)。(pg 266)
DRV.FAULT1 至 DRV.FAULT10 (pg 267)	R/O	定位用于任何活动故障条件的故障代码。(pg 267)
DRV.HANDWHEEL (pg 268)	R/O	读取 EEO 输入值。(pg 268)
DRV.HANDWHEELSRC (pg 269)	NV	为手轮操作选择反馈。(pg 269)
DRV.HWENABLE (pg 270)	NV	硬件使能的状态。(pg 270)
DRV.ICONT (pg 271)	R/O	读取连续额定电流值。(pg 271)



参数或命令	类型	描述
DRV.IPEAK (PG 272)	R/O	读取峰值额定电流值。(pg 272)
DRV.NAME (PG 273)	NV	设定与读取驱动器名称。(pg 273)
DRV.NVLOAD (pg 274)	命令	将驱动器非易失内存中的所有数据载入 RAM 参数。(pg 274)
DRV.NVSAVE (PG 275)	命令	将 RAM 中的驱动器参数保存至非易失内存。(pg 275)
DRV.OPMODE (PG 276)	NV	设定驱动器操作模式(电流、速度或位置)。(pg 276)
DRV.RSTVAR (PG 277)	命令	在不重启驱动器和重置非易失内存的情况下设定驱动器中的默认值。(pg 277)
DRV.SETUPREQBITS (pg 278)	R/O	读取在驱动器可使能之前必须设定的参数按位设定状态。(pg 278)
DRV.STOP (PG 279)	命令	此命令停止所有驱动器运动。(pg 279)
DRV.TIME (pg 281)	读/写	驱动器内的连续时间计数器。(pg 281)
DRV.WARNING1 至 DRV.WARNING10 (pg 282)	R/O	定位用于任何活动警告条件的故障代码。(pg 282)
<b>故障 (FAULT)</b>		
FAULTx.ACTION (pg 298)	读/写	获取/设定故障 130、131、132、134、139、451 与 702 的故障操作。(pg 298)
<b>反馈 1 (FB1)</b>		
FB1.BISSBITS (PG 300)	NV	指定用于所使用 BiSS 模式 C 编码器的 Biss 传感器(位置)位的数量。(pg 300)
FB1.ENCRESES (PG 301)	NV	设定电机编码器分辨率。(pg 301)
FB1.HALLSTATE (PG 303)	R/O	读取霍尔开关值(仅限编码器反馈)。(pg 303)
FB1.HALLSTATEU (pg 304)	R/O	读取霍尔开关 U 的状态。(pg 304)
FB1.HALLSTATEV (pg 305)	R/O	读取霍尔开关 V 的状态。(pg 305)
FB1.HALLSTATEW (pg 306)	R/O	读取霍尔开关 W 的状态。(pg 306)
FB1.IDENTIFIED (PG 307)	R/O	读取驱动器/电机所使用的反馈设备类型。(pg 307)
FB1.INITSIGNED (pg 308)	NV	将初始反馈值设定为有符号或无符号。(pg 308)
FB1.MECHPOS (PG 309)	R/O	读取传动机构位置。(pg 309)
FB1.MEMVER	R/O	返回存储器反馈版本。
FB1.ORIGIN (pg 312)	NV	添加至初始反馈位置。(pg 312)
FB1.P (pg 314)	R/O	从主反馈读取位置。(pg 314)
FB1.PDIR (pg 315)	NV	为反馈通道 1 设定计数方向。(pg 315)
FB1.POFFSET (PG 316)	NV	FB1.POFFSET (pg 316)
FB1.POLES (pg 317)	R/O	读取反馈极数。(pg 317)
FB1.PSCALE (pg 318)	读/写	为现场总线传输位置对象设定位置缩放值。(pg 318)
FB1.PUNIT (pg 319)	NV	为 FB1.P 设定单位。(pg 319)
FB1.SELECT (pg 320)	NV	设定用户输入类型或者识别类型 (-1)。(pg 320)
<b>反馈 2 (FB2)</b>		
FB2.DIR (pg 326)	读/写	为反馈通道 2 设定计数方向。(pg 326)
FB2.ENCRESES (pg 323)	NV	设定辅助反馈 (FB2) 分辨率(并在 AKD BASIC 中定义虚拟编码器分辨率)。(pg 323)

参数或命令	类型	描述
R/O	读/写	设定辅助反馈输入、EEO 接线端子 (X9) 与高速光输入 (X7 上的引脚 9 与 10) 的模式。(pg 324)
FB2.P (pg 325)	R/O	从辅助反馈读取位置。(pg 325)
FB2.DIR (pg 326)	NV	为反馈通道 2 设定计数方向。(pg 326)
FB2.POFFSET (pg 327)	NV	为辅助反馈设定补偿。(pg 327)
FB2.PUNIT (pg 328)	NV	为 FB2.P 设定单位。(pg 328)
FB2.SOURCE (pg 329)	读/写	设置辅助反馈输入源。选项为属于 RS485 输入的 EEO 接线端子 (X9), 或者 X7 接线端子的高速光输入 (引脚 9 与 10)。(pg 329)
<b>反馈 3 (FB3)</b>		
FB3.MODE (pg 331)	NV	选择连接到 X9 的反馈类型。(pg 331)
FB3.POFFSET (pg 333)	NV	为第三级反馈设定补偿。(pg 333)
FB3.PUNIT (pg 334)	NV	为 FB3.P 设定单位。(pg 334)
<b>硬件限幅开关 (HWLS)</b>		
HWLS.NEGSTATE (pg 336)	R/O	读取硬件负向限幅开关的状态。(pg 336)
HWLS.POSSTATE (pg 337)	R/O	读取硬件正向限幅开关的状态。(pg 337)
<b>电流环 (IL)</b>		
IL.BUSFF (pg 339)	R/O	显示现场总线注入的电流前馈值。(pg 339)
IL.CMD (PG 340)	R/O	读取 q 分量电流命令值。(pg 340)
IL.CMDU (PG 341)	读/写	设置用户电流命令。(pg 341)
IL.DIFOLD (PG 343)	R/O	读取驱动器返送电流限幅 (pg 343)
IL.FB (PG 344)	R/O	读取 d 分量电流的实际值。(pg 344)
IL.FF (pg 345)	R/O	显示电流环整体前馈值 (pg 345)。
IL.FOLDFTHRESH (PG 346)	NV	读取返送故障级别。(pg 346)
IL.FOLDWTHRESH (PG 347)	NV	设定返送警告级别。(pg 347)
IL.IFOLD (pg 348)	R/O	读取整体返送电流限幅。(pg 348)
IL.IUFB (PG 349)	R/O	读取电机 U 相绕组的 sigma-delta 测量电流。(pg 349)
IL.IVFB (PG 350)	读/写	设置电机 U 相绕组的 sigma-delta 测量电流。(pg 350)
IL.KP (PG 351)	NV	设定比例积分调节器 q 分量的比例增益值。(pg 351)
IL.KPDRATIO (PG 352)	NV	将 d 分量电流 PI 调节器的比例增益值设定为 IL.KP 比例 (pg 352)
IL.LIMITN (PG 353)	NV	设置用户负向 (应用特定) 电流限值。(pg 353)
IL.LIMITP (PG 354)	NV	设置用户正向 (应用特定) 电流限值。(pg 354)
IL.MFOLDD (PG 355)	NV	设定电机峰值电流条件下电机返送的最长时间。(pg 355)
IL.MFOLDR (PG 356)	R/O	设定电机返送恢复时间。(pg 356)
IL.MFOLDT (PG 357)	NV	设定指数电流下降 (返送) 的电机返送时间常数。(pg 357)
IL.MIFOLD (PG 358)	R/O	设定电机返送电流限幅。(pg 358)
IL.VCMD (PG 359)	R/O	设定积分调节器 q 分量的输出。(pg 359)
IL.VUFB (PG 360)	R/O	读取电机 U 相绕组上的测量电压。(pg 360)
IL.VVFB (PG 361)	R/O	读取电机 v 相绕组上的测量电压。(pg 361)
<b>加载参数</b>		

参数或命令	类型	描述
LOAD.INERTIA (pg 367)	NV	设定负载惯量。(pg 367)
<b>电机参数</b>		
MOTOR.BRAKE (PG 372)	NV	确定是否存在电机制动器。(pg 372)
MOTOR.BRAKERLS (pg 374)	命令	允许用户释放在电机制动器。(pg 374)
MOTOR.ICONT (PG 375)	NV	设定电机连续电流。(pg 375)
MOTOR.INERTIA (PG 376)	NV	设定电机惯量。(pg 376)
MOTOR.IPEAK (PG 377)	NV	设置电机峰值电流。(pg 377)
MOTOR.KE (pg 378)	NV	设定电机反电动势常数。(pg 378)
MOTOR.KT (PG 379)	NV	设定电机的转矩常数。(pg 379)
MOTOR.LQLL (PG 380)	NV	设定线间电机 Lq。(pg 380)
MOTOR.NAME (PG 381)	NV	设定电机名称。(pg 381)
MOTOR.PHASE (PG 382)	NV	设置电机相位。(pg 382)
MOTOR.PITCH (PG 383)	NV	设定电机节距。(pg 383)
MOTOR.POLES (PG 384)	NV	设定电机极数。(pg 384)
MOTOR.R (PG 385)	NV	以欧姆为单位设定相间定子线圈电阻。(pg 385)
MOTOR.TBRAKEAPP (PG 386)	NV	用于抱闸电机制动器的延时。(pg 386)
MOTOR.TBRAKERLS (PG 387)	NV	用于释放在电机制动器的延时。(pg 387)
MOTOR.TEMP (pg 388)	R/O	读取以电机 PTC 电阻表示的电机温度。(pg 388)
MOTOR.TEMPFAULT (pg 389)	NV	设定电机温度故障级别。(pg 389)
MOTOR.TEMPWARN (pg 390)	NV	设定电机温度警告级别。(pg 390)
MOTOR.TYPE (PG 391)	NV	设定电机类型。(pg 391)
MOTOR.VOLTMAX (PG 392)	NV	设定电机最大电压。(pg 392)
<b>位置环 (PL)</b>		
PL.CMD (PG 416)	NV	从位置环入口直接读取位置命令。(pg 416)
PL.ERR (PG 417)	NV	当驱动器控制位置环时, 读取存在的位置偏差。(pg 417)
PL.ERRFTHRESH (pg 418)	NV	设定最大位置偏差。(pg 418)
PL.ERRMODE (pg 420)	读/写	设定跟随误差警告与故障使用类型。(pg 420)
PL.ERRWTHRESH (pg 422)	NV	设定位置偏差警告级别。(pg 422)

PL.FB (PG 424)	R/O	读取位置反馈值。(pg 424)
PL.FBSOURCE (pg 425)	NV	设定位置环反馈源。(pg 425)
PL.INTINMAX (PG 426)	NV	通过设定输入饱和度限制位置环积分器的输入。(pg 426)
PL.INTOUTMAX (PG 428)	NV	通过设定输出饱和度限制位置环积分器的输出。(pg 428)
PL.KI (PG 430)	NV	设定位置环的积分增益。(pg 430)
PL.KP (PG 431)	NV	设定位置调节器 PID 环的比例增益。(pg 431)
PL.MODP1 (pg 432)	读/写	设定模范围参数。(pg 432)
PL.MODP2 (pg 433)	读/写	设定起始或终点模范围参数。(pg 433)
<b>可编程限幅开关 (PLS)</b>		
PLS.EN (pg 437)	读/写	使能可编程限幅开关 (PLS)。(pg 437)
PLS.MODE (pg 438)	NV	选择可编程限幅开关模式。(pg 438)
PLS.P1 至 PLS.P8 (pg 439)	NV	为可编程限幅开关设定触发点。(pg 439)
PLS.RESET (pg 440)	W/O	重置可编程限幅开关。(pg 440)
PLS.STATE (pg 441)	R/O	读取可编程限幅开关状态。(pg 441)
PLS.T1 至 PLS.T8 (pg 442)	读/写	设置可编程限幅开关时间 (pg 442)。
PLS.UNITS (pg 443)	读/写	设置可编程限幅开关 (PLS) 单位。(pg 443)
PLS.WIDTH1 至 PLS.WIDTH8 (pg 446)	读/写	可编程限幅开关宽度 (pg 446)
<b>记录器 (REC)</b>		
REC.ACTIVE (PG 449)	R/O	指示数据记录是否正在进行中(激活)。(pg 449)
REC.DONE (PG 450)	R/O	检查记录器是否已经完成记录。(pg 450)
REC.OFF (PG 451)	读/写	关闭记录器。(pg 451)
REC.TRIG (PG 452)	命令	触发记录器。(pg 452)
<b>再生电阻 (REGEN)</b>		
REGEN.POWER (PG 454)	R/O	读取再生电阻的计算功率。(PG 454)
REGEN.REXT (PG 455)	N/V	设定用户定义的外部再生电阻阻值。(PG 455)
REGEN.TEXT (pg 456)	读/写	设定外部再生电阻热防护时间常数。(pg 456)
REGEN.TYPE (PG 457)	N/V	设定再生电阻类型。(PG 457)
REGEN.WATTEXT (PG 458)	读/写	为外部再生电阻设定再生电阻的功率故障等级。(PG 458)
<b>SD 卡 (SD)</b>		
SD.LOAD (pg 460)	命令	将 SD 卡中的驱动器状态 (BASIC 程序和 NV 参数) 加载到 AKD 中 (仅配备 IO 扩展卡的 AKD)。(pg 460)
SD.SAVE (pg 461)	命令	将驱动器状态 (BASIC 程序和 NV 参数) 保存到 SD 卡中 (仅配备 IO 扩展卡的 AKD)。(pg 461)
SD.STATUS (pg 462)	R/O	读取 SD 卡的状态。(pg 462)

STO		
STO.STATE (pg 464)	R/O	返回安全扭矩关闭的状态。(pg 464)
SWLS		
SWLS.EN (pg 466)	NV	启用与禁用软件行程限幅开关。(pg 466)
SWLS.LIMIT0 (pg 467)	NV	设定软件行程限幅开关 0 的位置。(pg 467)
SWLS.LIMIT1 (pg 468)	NV	设定软件行程限幅开关 0 的位置。(pg 468)
SWLS.STATE (pg 469)	R/O	读取软件限幅开关的实际状态。(pg 469)
单位 (UNIT)		
UNIT.ACCLINEAR (PG 471)	NV	设定直线加速度/减速度单位。(pg 471)
UNIT.ACCROTARY (PG 472)	NV	设定旋转加速度/减速度单位。(pg 472)
UNIT.LABEL (pg 473)	NV	为用户定义的位置单位设定用户定义的名称。(pg 473)
UNIT.PIN (PG 474)	NV	为单位转换设定齿轮输入。(pg 474)
UNIT.PLINEAR (PG 475)	NV	设定直线位置单位。(pg 475)
UNIT.POUT (pg 476)	NV	为单位转换设定齿轮输出。(pg 476)
UNIT.PROTARY (PG 477)	NV	当电机类型 (MOTOR.TYPE (pg 391)) 为旋转式时, 设定位置单位。(pg 477)
UNIT.VLINEAR (PG 478)	NV	设定直线速度单位。(pg 478)
UNIT.VROTARY (PG 479)	NV	当电机类型 (MOTOR.TYPE (pg 391)) 为旋转式时, 设定速度单位。(pg 479)
母线电压 (VBUS)		
VBUS.OVFTHRESH (pg 481)	R/O	读取过压故障级别。(pg 481)
VBUS.OVWTHRESH (pg 482)	NV	为过压警告设定电压级别。(pg 482)
VBUS.RMSLIMIT (pg 483)	R/O	读取母线电容器负载限值。(pg 483)
VBUS.UVFTHRESH (pg 484)	读/写	设定欠压故障级别。(pg 484)
VBUS.UVMODE (pg 485)	NV	指示欠压 (UV) 模式。(pg 485)
VBUS.UVWTHRESH (pg 486)	NV	为欠压警告设定电压级别。(pg 486)
VBUS.VALUE (pg 487)	R/O	读取直流母线电压。(pg 487)
速度环 (VL)		
VL.ARPF1 至 VL.ARPF4 (pg 489)	读/写	设定反谐振 (AR) 滤波器 1、2、3 与 4 的极 (分母) 自然频率; 仅在 opmode 1(速度) 与 2(位置) 模式下启用。(pg 489)
VL.ARPQ1 至 VL.ARPQ4 (pg 491)	读/写	设定反谐振 (AR) 滤波器 1 的极 (分母) Q; 仅在 opmode 1 (速度) 与 2(位置) 模式下启用。(pg 491)
VL.ARTYPE1 至 VL.ARTYPE4 (pg 493)	NV	指示计算双二阶系数使用的方法; 仅在 opmode 1(速度) 与 2(位置) 模式下启用。(pg 493)
VL.ARZF1 至 VL.ARZF4 (pg 494)	读/写	设定反谐振 (AR) 滤波器 1 的零 (分子) 自然频率; 仅在 opmode 1(速度) 与 2(位置) 模式下启用。(pg 494)
VL.ARZQ1 至 VL.ARZQ4 (pg 496)	读/写	设定反谐振滤波器 1 的零 (分子) Q; 仅在 opmode 1(速度) 与 2(位置) 模式下启用。(pg 496)

VL.BUSFF (pg 498)	R/O	显示现场总线注入的速度环前馈值;仅在 opmode 1(速度)与 2(位置)模式下启用。(pg 498)
VL.CMD (PG 499)	R/O	读取实际速度命令;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 499)
VL.CMDU (PG 500)	读/写	设定用户速度命令;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 500)
VL.ERR (PG 501)	R/O	设定速度偏差;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 501)
VL.FB (PG 502)	R/O	读取速度反馈;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 502)
VL.FBFILTER (pg 503)	R/O	过滤 VL.FB (pg 501) 值;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 503)
VL.FBSOURCE (pg 504)	NV	设定速度环的反馈源;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 504)
VL.FBUNFILTERED (pg 505)	R/O	读取速度反馈。(pg 505)
VL.FF (pg 506)	R/O	显示速度环总前馈值;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 506)
VL.GENMODE (PG 507)	NV	选择速度生成模式(观测器, d/dt);仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 507)
VL.KBUSFF (pg 508)	读/写	设定速度环加速度前馈增益值;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 508)
VL.KI (pg 509)	NV	设定 PI 控制器的速度环积分增益;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 509)
VL.KP (pg 511)	NV	设定 PI 控制器的速度环比例增益;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 511)
VL.KVFF (pg 513)	读/写	设定速度环速度前馈增益值;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 513)
VL.LIMITN (PG 514)	NV	设定速度下限;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 514)
VL.LIMITP (PG 516)	NV	设定速度上限;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 516)
VL.LMJR (pg 518)	读/写	设定估算负载转动惯量与电机转动惯量之比;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 518)
VL.THRESH (PG 519)	NV	设定超速故障值;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。(pg 519)
<b>磁对准 (WS)</b>		
WS.ARM (pg 540)	命令	设定磁对准, 以在下一一次驱动器使能时启动。(pg 540)
WS.DISARM (pg 541)	命令	取消 ARM 请求, 并将磁对准重置为 IDLE 状态。(pg 541)
WS.DISTMAX (pg 542)	读/写	设定磁对准允许的最大移动。(pg 542)
WS.DISTMIN (pg 543)	读/写	设定磁对准所需的最小移动。(pg 543)
WS.IMAX (pg 544)	读/写	设定用于磁对准的最大电流。(pg 544)
WS.MODE (pg 545)	读/写	设置磁对准所用方法。(pg 545)
WS.NUMLOOPS (pg 546)	读/写	为磁对准设定重复数量。(pg 546)
WS.STATE (pg 547)	R/O	读取磁对准状态。(pg 547)
WS.T (pg 548)	读/写	设定磁对准电流矢量应用时间。(pg 548)
WS.TDELAY1 (pg 549)	NV	磁对准计时延迟。(pg 549)

WS.TDELAY2 (pg 550)	NV	为磁对准计时设定延迟。(pg 550)
WS.TDELAY3 (pg 551)	NV	在模式 0 下设定环之间的磁对准延迟。(pg 551)
WS.VTHRESH (pg 552)	NV	设定磁对准的最高允许速度。(pg 552)

## 4.2 AKD BASIC 参数和命令

下表列出了 AKD BASIC 所独有的参数、命令、函数和运算符。有关各参数的详细信息，请单击以下链接或查看《AKD BASIC 用户手册》中的“AKD BASIC 参数”一章。

参数	类型	描述
<b>其它语句</b>		
\$Include (pg 110)	语句	\$Include 语句允许您以文本方式在单个源文件中包含多个单独的文件。(pg 110)
Alias (pg 111)	语句	允许您为系统资源(例如,输入或输出引脚)定义您自己的名称。(pg 111)
Call (pg 112)	语句	将程序控制权转交给子程序。子程序完成后,会将控制权转交给 CALL 下面的行。(pg 112)
Cls (pg 113)	语句	该语句可以将 40 个换行符(ASCII 码 = 10)传送到串行端口。Cls 用于清除终端的显示内容。(pg 113)
Const (pg 114)	语句	声明使用符号常量,而非数值。(pg 114)
Dim (pg 115)	语句	用于变量使用前的声明。所有变量(除预定义变量外)必须先做声明,然后才能使用。(pg 115)
Exit (pg 116)	语句	Exit 语句用于退出子程序、函数和中断程序、For...Next 或 While...Wend。(pg 116)
For...Next (pg 117)	语句	允许一系列行在循环中执行指定的次数。(pg 117)
Function (pg 118)	语句	Function 语句用于声明和定义用户定义的函数的名称、参数和类型。(pg 118)
GoTo (pg 119)	语句	GOTO 使软件跳转到指定标签,并从该标签处继续执行。(pg 119)
If...Then...Else (pg 120)	语句	IF...THEN...ELSE 语句将基于对数值或字符串表达式的求值来控制程序的执行。(pg 120)
Input (pg 121)	语句	Input 语句用于读取从程序编辑器窗口下方控制台选项卡屏幕接收的字符串,可由回车终止。(pg 121)
On Error GoTo (pg 122)	语句	On Error Goto 用于定义可防止运行时错误停止程序执行的运行时错误处理程序。(pg 122)
Pause() (pg 123)	语句	使程序执行暂停指定的一段时间。但不会影响电机运动。(pg 123)
Print (pg 124)	语句	在程序运行时,通过控制台显示格式化的输出。(pg 124)
Restart (pg 125)	语句	使程序重新从程序的开头开始执行。(pg 125)
Select Case (pg 126)	语句	Select Case 将根据表达式的值执行多个语句块中的一个。(pg 126)
Static (pg 127)	语句	Static (pg 127)
Stop (pg 128)	语句	停止执行用户程序。(pg 128)
Sub...End Sub (pg 129)	语句	Sub 语句用于声明子程序和定义子程序格式。(pg 129)
Swap (pg 130)	语句	交换两个变量的值。(pg 130)
While...Wend (pg 131)	语句	只要 WHILE 之后的条件为“真”,即执行一系列行。(pg 131)
<b>BASIC 运算符</b>		

参数	类型	描述
AND (pg 95)	运算符	对两个表达式执行逻辑“与”运算。(pg 95)
BAND (pg 96)	运算符	对两个整数表达式执行按位“与”运算。(pg 96)
BNOT (pg 97)	运算符	对两个整数表达式执行按位“非”运算。(pg 97)
BOR (pg 98)	运算符	对两个整数表达式执行按位“或”运算。(pg 98)
BXOR (pg 99)	运算符	对两个整数表达式执行按位“异或”运算。(pg 99)
MOD (pg 100)	运算符	它是“模”运算符。它将一个数除以另一个数，然后返回余数。(pg 100)
NOT (pg 101)	运算符	对布尔表达式执行逻辑“非”运算。(pg 101)
OR (pg 102)	运算符	对两个表达式执行逻辑“或”运算。(pg 102)
SHL (pg 103)	运算符	左移运算符 (pg 103)
SHRA (pg 104)	运算符	算术右移运算符 (pg 104)
SHRA (pg 104)	运算符	算术右移运算符 (pg 104)
XOR (pg 106)	运算符	对两个表达式执行逻辑“异或”运算。(pg 106)
<b>BASIC 函数</b>		
ABS() (pg 62)	函数	ABS(x) 可将相关值 (x) 转换为绝对值。如果值为负数，则会将其转换为正值。如果值为正值，则转换后的值保持不变。(pg 62)
ASC() (pg 63)	函数	ASC(字符串表达式) 返回一个十进制数值，其为字符串表达式 (x\$) 第一个字符的 ASCII 代码。(pg 63)
ATAN() (pg 64)	函数	ATAN()(反正切) 返回其参数的反正切(以弧度表示)。(pg 64)
CHR\$(pg 65)	函数	将返回 ASCII 值为参数的单字符字符串。(pg 65)
CINT() (pg 66)	函数	将数值表达式转换为最接近的整数数字。(pg 66)
COS() (pg 67)	函数	COS(x) 将返回 x 的余弦值，其中 x 以弧度为单位。(pg 67)
EXP() (pg 68)	函数	返回 e(自然对数的底)的 n 次幂。(pg 68)
FIX() (pg 69)	函数	Fix() 将返回 x 的截断整数部分。(pg 69)
HEX\$(pg 70)	函数	HEX\$( ) 将整数数字转换为其相应的十六进制 ASCII 字符串。(pg 70)
INKEY\$(pg 71)	函数	将返回与串行端口接收缓冲区中的字符相对应的单字符字符串。如果没有字符在等待，则 INKEY\$ 将成为空字符串 ("")。如果多个字符在等待，则仅返回第一个字符。(pg 71)
INSTR() (pg 72)	函数	将返回字符串内子字符串的起始位置。(pg 72)
INT() (pg 73)	函数	INT()(转换到最大整数) 将表达式截断到整数。(pg 73)
LCASE\$(pg 74)	函数	将字符串表达式转换为小写字符。(pg 74)
LEFT\$(pg 75)	函数	将返回字符串表达式中最左边 n 个字符的字符串。(pg 75)
LEN() (pg 76)	函数	返回字符串表达式中的字符数。(pg 76)
LOG() (pg 77)	函数	返回数值表达式的自然对数。(pg 77)
LOG10() (pg 78)	函数	返回数值表达式的以 10 为底的对数。(pg 78)
LTRIM\$(pg 79)	函数	将返回初始字符串的副本(已删除前导空格)。(pg 79)
MID\$(pg 80)	函数	将返回初始字符串的一个子字符串，该子字符串始于指定的偏移位置并具有指定(可选)长度。(pg 80)
OCT\$(pg 81)	函数	OCT\$( ) 将整数数字转换为其相应的八进制 ASCII 字符串。(pg 81)



参数	类型	描述
RIGHT\$( ) (pg 82)	函数	将返回字符串表达式中最右边 n 个字符的字符串。(pg 82)
RTRIM\$( ) (pg 83)	函数	将返回初始字符串的副本(已删拖尾空格)。(pg 83)
SGN( ) (pg 84)	函数	返回数值表达式的符号。(pg 84)
SIN( ) (pg 85)	函数	SIN(x) 将返回 x 的正弦值, 其中 x 以弧度为单位。(pg 85)
SPACE\$( ) (pg 86)	函数	返回由 n 个空格构成的字符串。(pg 86)
SQR( ) (pg 87)	函数	返回数值表达式的平方根。(pg 87)
STR\$( ) (pg 88)	函数	将返回代表数值表达式的值的字符串。(pg 88)
STRING\$( ) (pg 89)	函数	将返回含有指定字符出现指定次数的字符串。(pg 89)
TAN( ) (pg 90)	函数	TAN(x) 将返回 x 的正切值, 其中 x 以弧度为单位。(pg 90)
TRIM\$( ) (pg 91)	函数	将返回初始字符串的副本(已删除前导空格和拖尾空格)。(pg 91)
UCASE\$( ) (pg 92)	函数	将字符串表达式转换为大写字符。(pg 92)
VAL( ) (pg 93)	函数	返回字符串的数值。(pg 93)
<b>凸轮曲线 (CAM)</b>		
CAM.ACTIVATE (pg 178)	语句	激活指定的凸轮表。(pg 178)
CAM.ADDPOINT (pg 180)	语句	CAM.ADDPOINT (主位置, 从位置) 用于向创建的凸轮表中添加指定点。(pg 180)
CAM.CORRECTDIR (pg 182)	读/写	当激活新的凸轮表或实现速度同步时指定修正移动的方向。(pg 182)
CAM.CREATE (pg 183)	语句	CAM.CREATE (x, y) 用于启动凸轮表的创建。(pg 183)
CAM.MASTER (pg 185)	读/写	指定用于凸轮曲线的凸轮表的输入源。(pg 185)
CAM.MASTERPOS (pg 186)	R/O	给出目前正在使用的主位置的值作为凸轮表的输入。(pg 186)
CAM.SLAVEOFFSET (pg 187)	R/O	CAM.SLAVEOFFSET 指示 MOVE.POSCOMMAND 和位置命令之间的偏移量(或差值), 该偏移量是根据 EXTENCODER.POSITION 和/或 CAMVM.POSITION 的当前值从活动的凸轮表中计算得出的。(pg 187)
CAMVM.DIR (pg 188)	读/写	指定执行 CAMVM.GOVEL 时虚拟编码器的运转方向。(pg 188)
CAMVM.FREQ (pg 189)	读/写	CAMVM.FREQ 对相对 (CAMVM.GOREL) 移动期间所允许的最大频率进行设置, 并设置速度移动 (CAMVM.GOVEL) 期间的命令速度。(pg 189)
CAMVM.GOREL (pg 190)	语句	使虚拟主位置移动由 CAMVM.RELATIVEDIST 指定的距离。(pg 190)
CAMVM.GOUPDATE (pg 191)	语句	使用新的移动参数更新进行中的移动。(pg 191)
CAMVM.GOVEL (pg 192)	语句	CAMVM.GOVEL (Go at Velocity) 使虚拟主位置以 CAMVM.FREQ 指定的频率沿 CAMVM.DIR 指定的方向(正向或负向)不断移动。在移动期间使用 CAMVM.GOUPDATE 修改频率或方向。(pg 192)
CAMVM.MOVING (pg 193)	R/O	指示虚拟编码器是否正在移动。(pg 193)
CAMVM.POSITION (pg 194)	读/写	包含虚拟编码器计数器的当前值。(pg 194)
CAMVM.RELATIVEDIST (pg 195)	读/写	指定虚拟编码器(虚拟主位置)在增量移动 (CAMVM.GOREL) 期间将输出的数字或计数。(pg 195)
CAMVM.STOP (pg 196)	语句	CAMVM.STOP 可停止虚拟编码器 (pg 196)
<b>驱动器 (DRV)</b>		

参数	类型	描述
DRV.SWENABLE (pg 280)	读/写	对是否为电机通电进行控制。(pg 280)
<b>电子齿轮传动 (EGEAR)</b>		
EGEAR.ACCLIMIT (pg 284)	读/写	EGEAR.ACCLIMIT 用于设置最大加速度。(pg 284)
EGEAR.DECLIMIT (pg 285)	读/写	EGEAR.DECLIMIT 用于设置最大减速度, 它在 EGEAR.ON 被关闭或电子齿轮传动率 (EGEAR.RATIO 或 EGEAR.PULSESOUT / EGEAR.PUSLESIN) 下降时, 针对从动件发出命令。(pg 285)
EGEAR.ERROR (pg 286)	读/写	指示在获取速度同步的同时, 从轴上由于从轴限制其加速或减速而产生的位置偏差量(在电磁齿轮传动应用中)。(pg 286)
EGEAR.LOCK (pg 287)	R/O	EGEAR.LOCK 指示电子齿轮传动应用中的从轴何时与电子齿轮传动主轴达到速度同步。(pg 287)
EGEAR.ON (pg 288)	命令	启动电子齿轮传动; 仅在 opmode 2(位置)启用。(pg 288)
EGEAR.PULSESIN (pg 289)	读/写	用于指定在指定确切的电子齿轮传动率时所使用的编码器计数数量。(pg 289)
EGEAR.PULSEOUT (pg 290)	读/写	指定在确切的电子齿轮传动率中所使用的位置计数数量。(pg 290)
EGEAR.RATIO (pg 291)	读/写	设置编码器轴(主轴)和电机轴(从轴)之间的电子齿轮传动率(圈到圈)。(pg 291)
EGEAR.TYPE (pg 292)	读/写	为电子齿轮传动设置允许的方向。(pg 292)
<b>外部编码器 (EXTENCODER)</b>		
EXTENCODER.FREQ (pg 294)	R/O	获取外部编码器 (EEO) 速度。(pg 294)
EXTENCODER.POSITION (pg 295)	R/O	获取外部编码器 (EEO) 位置。(pg 295)
EXTENCODER.POSMODULO (pg 296)	读/写	设置/获取外部编码器 (EEO) 模位置。(pg 296)
<b>中断 (INTR)</b>		
Interrupt...End Interrupt (pg 365)	语句	收到硬件中断信号或预定义的中断事件后, 中断功能可以执行用户定义的子程序。(pg 365)
INTR.DIN1HI (pg 363)		当 DIN1.STATE 到 DIN7.STATE 分别从 0 变为 1 时, 启用中断。
INTR.DIN1LO (pg 363)		当 DIN1.STATE 到 DIN7.STATE 分别从 1 变为 0 时, 启用中断。
INTR.DISABLE (pg 364)		驱动器被禁用时启用中断。
INTR.DRV.FAULTS (pg 364)		驱动器出现故障时启用中断。
INTR.DRV.HWENABLE (pg 364)		DRV.HWENABLE 从 0 变为 1 时启用中断。
INTR.DRV.WARNINGS (pg 364)		驱动器生成警告时启用中断。
INTR.HWLS.NEGSTATE (pg 364)		HWLS.NEGSTATE 从 0 变为 1 时启用中断。
INTR.HWLS.POSSTATE (pg 364)		HWLS.POSSTATE 从 0 达到 1 时启用中断。
INTR.MOVBUS (pg 364)		Modbus 用户参数更改时启用中断。
INTR.PL.ERR (pg 364)		PL.ERR = PL.ERRFTHRESH 时启用中断。
INTR.PLS.P1 至 INTR.PLS.P8 (pg 364)		当 PLS1 至 PLS8 分别使能且上升时, 启用中断。

参数	类型	描述
INTR.SWLS.LIMIT0 (pg 364)		当 PL.FB > SWLS.LIMIT0(如果 SWLS.LIMIT0 为上限)时, 启用中断。
INTR.SWLS.LIMIT1 (pg 364)		当 PL.FB < SWLS.LIMIT1(如果 SWLS.LIMIT1 为下限)时, 启用中断。
INTR.TIMER (pg 364)		在经过由 VM.INTRTIMER 指定的毫秒数之后执行中断。
<b>MODBUS 参数</b>		
MODBUS.READFLOAT (pg 369)	读/写	该函数从特定 ModBus 从站中读取浮点值, 并返回读取的值。(pg 369)
MODBUS.WRITEFLOAT (pg 370)	读/写	该语句向特定的 ModBus 从站写入浮点值。(pg 370)
<b>移动参数 (MOVE)</b>		
MOVE.ABORT (pg 394)	命令	MOVE.ABORT 用于终止电机运动, 或继续执行程序。(pg 394)
MOVE.ACC (pg 395)	读/写	设置增速时的最大命令加速度。(pg 395)
MOVE.DEC (pg 397)	读/写	设置减速时的最大命令减速度。(pg 397)
MOVE.DIR (pg 399)	读/写	MOVE.DIR 对执行 MOVE.GOVEL 语句时电机的转动方向进行指定。(pg 399)
MOVE.GOABS (pg 401)	命令	MOVE.GOABS 用以将电机移动至 MOVE.TARGETPOS 指定的位置。(pg 401)
MOVE.GOHOME (pg 402)	命令	MOVE.GOHOME 使电机移动至 PL.FB = 0 时所指定的位置。(pg 402)
MOVE.GOREL (pg 403)	命令	MOVE.GOREL 将电机移动一段距离, 该距离由 MOVE.RELATIVEDIST 指定。(pg 403)
MOVE.GOUPDATE (pg 404)	命令	MOVE.GOUPDATE 将使用新的移动参数更新进行中的移动。(pg 404)
MOVE.GOVEL (pg 405)	命令	MOVE.GOVEL 使电机以恒定的速度(由 MOVE.RUNSPEED 指定)和方向(由 MOVE.DIR 指定)移动。(pg 405)
MOVE.INPOSITION (pg 406)	R/O	指示电机是否到达命令位置。(pg 406)
MOVE.INPOSLIMIT (pg 407)	读/写	指定位置偏差 (PL.ERR) 的容差, 在该容差范围内将 MOVE.INPOSITION 标志设定为 1(真)。(pg 407)
MOVE.MOVING (pg 408)	R/O	指示命令运动轨迹表是否完整。(pg 408)
MOVE.POSCOMMAND (pg 409)	读/写	来自轨迹生成器的当前位置命令。(pg 409)
MOVE.RELATIVEDIST (pg 410)	读/写	对电机在相对移动 (MOVE.GOREL) 期间转动的距离进行指定。(pg 410)
MOVE.RUNSPEED (pg 411)	读/写	对相对移动 (MOVE.GOREL) 或绝对移动 (MOVE.GOABS) 期间所允许的最大速度, 以及速度移动 (MOVE.GOVEL) 期间的命令速度进行设定。(pg 411)
MOVE.SCURVETIME (pg 412)	读/写	设定应用到所有速度轨迹上的 S 曲线平滑量。(pg 412)
MOVE.TARGETPOS (pg 413)	读/写	MOVE.TARGETPOS 为绝对 (MOVE.GOABS) 移动指定目标位置。(pg 413)
MOVE.VCMD (pg 414)	R/O	轨迹生成器速度命令。(pg 414)
<b>虚拟机 (VM)</b>		
VM.AUTOSTART (pg 522)	读/写	VM.AUTOSTART 对应用交流电后是否自动开始执行 AKD BASIC 中的程序进行指定。(pg 522)
VM.ERR (pg 523)	读/写	指示导致最近运行时错误的原因。(pg 523)

参数	类型	描述
VM.INTRTIMER (pg 525)	读/写	设定 INTR.TIMER 在被调用后到执行前相隔的毫秒数。(pg 525)
VM.RESTART (pg 526)	命令	使程序重新从程序的开头开始执行。(pg 526)
VM.START (pg 527)	命令	如果程序已停止, 则启动程序执行。(pg 527)
VM.STATE (pg 528)	R/O	返回 AKD 虚拟机的状态。(pg 528)
VM.STOP (pg 529)	命令	停止执行程序 (pg 529)
<b>WHEN</b>		
When (pg 531)	语句	When 语句用于对某些输入条件做出极快响应。(pg 531)
<b>When 条件</b>		
PL.FB < 值		
PL.FB > 值		
PL.CMD < 值		
PL.CMD > 值		
DRV.HANDWHEEL < 值		
DRV.HANDWHEEL > 值		
DRV.TIME > 值		
DINx.STATE = 0 或 1		
FB3.P < 值		
FB3.P > 值		
MOVE.MOVING = 0 或 1		
MOVE.INPOSITION = 0 或 1		
<b>When 动作</b>		
Continue		
DOUT1.STATEU = 0 或 1		
DOUT2.STATEU = 0 或 1		
EGEAR.RATIO = 值		
MOVE.ABORT		
MOVE.GOABS		
MOVE.GOREL		
MOVE.GOVEL		
MOVE.GOABSREG		
MOVE.GOHOME		
MOVE.GORELREG		
MOVE.GOUPDATE		
WHEN.DRVHANDWHEEL (pg 533)	R/O	记录当满足 When 条件时 DRV.HANDWHEEL 的值。(pg 533)
WHEN.DRVTIME (pg 534)	R/O	记录当满足 When 条件时 Time 的值。(pg 534)
WHEN.FB1MECHPOS (pg 535)	R/O	记录当满足 When 条件时 FB1.MECHPOS 的值。(pg 535)
WHEN.FB3P (pg 536)	R/O	记录当满足 When 条件时 FB3.P 的值。(pg 536)
WHEN.PLCMD (pg 537)	R/O	记录当满足 When 条件时 PL.CMD 的值。(pg 537)
WHEN.PLFB (pg 538)	R/O	记录当满足 When 条件时 Position 的值。(pg 538)

## 5 AKD BASIC 函数

本章介绍 AKD BASIC 中提供的函数。

---

5.1	ABS()	62
5.2	ASC()	63
5.3	ATAN()	64
5.4	CHR\$()	65
5.5	CINT()	66
5.6	COS()	67
5.7	EXP()	68
5.8	FIX()	69
5.9	HEX\$()	70
5.10	INKEY\$()	71
5.11	INSTR()	72
5.12	INT()	73
5.13	LCASE\$()	74
5.14	LEFT\$()	75
5.15	LEN()	76
5.16	LOG()	77
5.17	LOG10()	78
5.18	LTRIM\$()	79
5.19	MID\$	80
5.20	OCT\$()	81
5.21	RIGHT\$()	82
5.22	RTRIM\$()	83
5.23	SGN()	84
5.24	SIN()	85
5.25	SPACE\$()	86
5.26	SQR()	87
5.27	STR\$()	88
5.28	STRING\$()	89
5.29	TAN()	90
5.30	TRIM\$()	91
5.31	UCASE\$()	92
5.32	VAL()	93

## 5.1 ABS()

一般信息	
类型	函数
描述	ABS(x)可将相关值 (x) 转换为绝对值。如果值为负数，则会将其转换为正值。如果值为正值，则转换后的值保持不变。

### 说明

在 ABS 后的括号中输入参数(值)。

### 示例

```
For x = -10 To 10
    Print ABS(x)
Next
```

## 5.2 ASC()

一般信息	
类型	函数
描述	ASC(字符串表达式) 返回一个十进制数值, 其为字符串表达式 (x\$) 第一个字符的 ASCII 代码。

### 语法

$x = \text{ASC}(s\$)$

### 说明

如果字符串以大写字母开头, 则 ASC() 的值介于 65 和 90 之间。

如果字符串以小写字母开头, 则 ASC() 的值介于 97 和 122 之间。

值 "0" 至 "9" 将返回 48 至 57。

## 5.3 ATAN()

一般信息	
类型	函数
描述	ATAN()(反正切)返回其参数的反正切(以弧度表示)。

### 说明

结果始终介于  $-\pi/2$  和  $\pi/2$  之间。

x 的值可以为任意数值类型。

要将度转换为弧度，请将结果乘以 0.01745329



## 5.4 CHR\$()

一般信息	
类型	函数
描述	将返回 ASCII 值为参数的单字符字符串。

### 语法

s\$ = CHR\$(x)

### 说明

Chr\$( ) 的参数必须为介于 0 和 255 之间的某个值。

### 示例

```
'this example will print an uppercase B  
Dim a$ as string  
a$ = CHR$(66)  
Print a$
```

## 5.5 CINT()

一般信息	
类型	函数
描述	将数值表达式转换为最接近的整数数字。

### 说明

$X = \text{CINT}(\text{数值表达式})$

### 相关主题

[INT\(\)](#) (pg 73) | [FIX\(\)](#) (pg 69)

## 5.6 COS()

一般信息	
类型	函数
描述	COS(x) 将返回 x 的余弦值，其中 x 以弧度为单位。

### 说明

X 必须以弧度为单位。要将度转换为弧度，请将结果乘以 0.017453。

## 5.7 EXP()

一般信息	
类型	函数
描述	返回 $e$ (自然对数的底) 的 $n$ 次幂。

### 说明

Exp() 函数是对 Log() 函数操作的补充。对于那些保持分值不变的函数,  $e$  的值始终为 2.71828182。

### 相关主题

LOG() (pg 77) | LOG10() (pg 78)

## 5.8 FIX()

一般信息	
类型	函数
描述	Fix() 将返回 x 的截断整数部分。

### 说明

Fix() 不会对数值进行圆整，其只会去除小数点右侧的所有位数。

### 相关主题

ABS() (pg 62) | CINT() (pg 66) | INT() (pg 73)

## 5.9 HEX\$()

一般信息	
类型	函数
描述	HEX\$() 将整数数字转换为其相应的十六进制 ASCII 字符串。

### 语法

```
result$ = HEX$(x)
```

### 说明

十六进制数字是指基于 16 位(而不是 10 位)的数字。

HEX\$() 的参数将先四舍五入为整数, 而后再计算 HEX\$(x)。

### 示例

```
Dim x,y as integer
Dim result1$, result2$ as string
x = 20
y = $H6A
result1$ = HEX$(x)
result2$ = HEX$(y)
Print result1$, result2$
'prints 14 6A
```

### 相关主题

OCT\$( ) (pg 81) | STR\$( ) (pg 88)

## 5.10 INKEY\$()

一般信息	
类型	函数
描述	将返回与串行端口接收缓冲区中的字符相对应的单字符字符串。如果没有字符在等待，则 INKEY\$ 将成为空字符串 ("")。如果多个字符在等待，则仅返回第一个字符。

### 语法

```
x$ = INKEY$
```

### 说明

通过 INKEY\$ 为字符串赋值将从串行端口的接收缓冲区中删除字符。

### 示例

```
' remove all characters from the receive buffer and put them into 'A$.
new$ = INKEY$
While new$ <> ""
    A$ = A$ + new$
    new$ = INKEY$
Wend
```

## 5.11 INSTR()

一般信息	
类型	函数
描述	将返回字符串内子字符串的起始位置。

### 语法

result = INSTR( [n], x\$, y\$ )

x\$ 为字符串

y\$ 为子字符串

可选择通过 n 设置搜索起始位置

### 说明

n 必须介于 1 和 255 之间

如果符合以下条件，则 INSTR() 返回 0:

n > LEN(x\$)

不能在 x\$ 中找到 y\$

如果 y\$ 为空 (empty, ""), 则 INSTR() 返回 n

### 相关主题

LEN() (pg 76)



## 5.12 INT()

一般信息	
类型	函数
描述	INT()( 转换到最大整数) 将表达式截断到整数。

### 说明

对于正数，INT() 的行为与 FIX() 相同。但对于负数，二者的行为不同。

### 示例

```
Print INT(12.34) 'prints the value 12  
Print INT(-12.34) 'prints the value -13
```

### 相关主题

CINT() (pg 66) | FIX() (pg 69)

## 5.13 LCASE\$()

一般信息	
类型	函数
描述	将字符串表达式转换为小写字符。

### 语法

result\$ = LCASE\$(字符串表达式)

### 说明

LCASE\$() 仅影响字符串表达式中的字母。其它字符(例如, 数字)不会更改。

### 示例

```
Dim x$ as string
x$ = "U.S.A"
Print LCASE$(x$) 'prints: u.s.a
```

### 相关主题

UCASE\$() (pg 92)

## 5.14 LEFT\$()

一般信息	
类型	函数
描述	将返回字符串表达式中最左边 n 个字符的字符串。

### 语法

```
result$ = LEFT$(x$, n)
```

### 说明

如 n 大于 LEN(x\$), 则会返回整个字符串。

### 示例

```
a$ = "Mississippi"  
Print LEFT$(a$, 5) 'prints: Missi
```

### 相关主题

LEN() (pg 76) | MID\$ (pg 80) | RIGHT\$() (pg 82)

## 5.15 LEN()

一般信息	
类型	函数
描述	返回字符串表达式中的字符数。

### 语法

```
result = Len(x$)
```

### 说明

将包括非打印字符和空格。

### 示例

```
x$ = "New York, New York"  
Print LEN(x$) 'prints 18
```

## 5.16 LOG()

一般信息	
类型	函数
描述	返回数值表达式的自然对数。

### 说明

X 必须大于 0。

### 示例

```
Print LOG (45.0 / 7.0) 'prints 1.860752  
Print LOG(1) 'prints 0
```

### 相关主题

[EXP\(\)](#) (pg 68) | [LOG10\(\)](#) (pg 78)

## 5.17 LOG10()

一般信息	
类型	函数
描述	返回数值表达式的以 10 为底的对数。

### 说明

X 必须大于 0。

### 示例

```
Print LOG10(100) 'prints 2  
Print LOG10(1) 'prints 0
```

### 相关主题

[EXP\(\)](#) (pg 68) | [LOG\(\)](#) (pg 77)

## 5.18 LTRIM\$()

一般信息	
类型	函数
描述	将返回初始字符串的副本(已删除前导空格)。

### 语法

```
result$ = LTRIM$(x$)
```

### 说明

x\$ 可以为任意字符串表达式

### 示例

```
x$ = "   Hello   "  
Print "(" + LTRIM$(x$) + ")"  
'prints: (Hello   )'
```

### 相关主题

RTRIM\$(pg 83) | TRIM\$(pg 91)

## 5.19 MID\$

一般信息	
类型	函数
描述	将返回初始字符串的一个子字符串，该子字符串始于指定的偏移位置并具有指定(可选)长度。

### 语法

```
result = MID$(x$, start, [length])
```

### 说明

Start 和 Length 必须为数值表达式。

如果 Length 被忽略，则 MID\$() 将返回一个从 start 处开始直至 x\$ 结束位置的子字符串。

### 示例

```
x$ = "abcdefghi"
Print MID$ (x$, 1, 5) 'prints: abcde
Print MID$ (x$, 6) 'prints: fgghi
```

### 相关主题

INSTR() (pg 72) | LEFT\$() (pg 75) | LEN() (pg 76) | RIGHT\$() (pg 82)



## 5.20 OCT\$( )

一般信息	
类型	函数
描述	OCT\$( ) 将整数数字转换为其相应的八进制 ASCII 字符串。

### 语法

```
result$ = OCT$(x)
```

### 说明

八进制数字是指基于 8 位(而不是 10 位)的数字。

OCT\$(x) 的参数将先四舍五入为整数, 而后再计算 OCT\$(x)。

### 示例

```
Dim x, y as integer
Dim result1$, result2$ as string

x = 20
y = &H6A
result1$ = OCT$(x)
result2$ = OCT$(y)
print result1$, result2$ 'prints: 24 152
```

### 相关主题

HEX\$( ) (pg 70) | STR\$( ) (pg 88)

## 5.21 RIGHT\$()

一般信息	
类型	函数
描述	将返回字符串表达式中最右边 n 个字符的字符串。

### 语法

```
result$ = RIGHT$(x$, n)
```

### 说明

如 n 大于 Len(x\$), 则会返回整个字符串。

### 示例

```
a$ = "Mississippi"  
Print RIGHT$(a$, 5) 'prints: sippi
```

### 相关主题

LEN() (pg 76) | MID\$ (pg 80) | LEFT\$() (pg 75)

## 5.22 RTRIM\$()

一般信息	
类型	函数
描述	将返回初始字符串的副本(已删拖尾空格)。

### 语法

```
result$ = RTRIM$(x$)
```

### 说明

x\$ 可以为任意字符串表达式。

### 示例

```
x$ = "    Hello    "  
Print "(" + RTRIM$(x$) + ")"  
'prints: (    Hello)
```

### 相关主题

[LTRIM\\$\(\) \(pg 79\)](#) | [TRIM\\$\(\) \(pg 91\)](#)

## 5.23 SGN()

一般信息	
类型	函数
描述	返回数值表达式的符号。

### 说明

X 为任意数值表达式

### 示例

```
Print SGN(-33) 'prints -1
Print SGN(0) 'prints 0
Print SGN(45.77) 'prints 1
```

## 5.24 SIN()

一般信息	
类型	函数
描述	SIN(x) 将返回 x 的正弦值，其中 x 以弧度为单位。

### 说明

X 必须以弧度为单位。要将度转换为弧度，请将结果乘以 0.017453。

## 5.25 SPACE\$()

一般信息	
类型	函数
描述	返回由 n 个空格构成的字符串。

### 语法

result\$ = SPACE\$(n)

n 为 0 到 255

### 说明

N 将先四舍五入为整数，然后再对 SPACE\$() 求值。

### 示例

```
x$ = "(" + SPACE$(1) + "hello" + SPACE$(4) + ")"
Print x$
'prints: ( hello    )
```

### 相关主题

STRING\$(pg 89)

## 5.26 SQR()

一般信息	
类型	函数
描述	返回数值表达式的平方根。

### 说明

X 必须大于或等于 0。

### 示例

```
x = 10
print SQR(x) 'prints 3.162278
```

## 5.27 STR\$()

一般信息	
类型	函数
描述	将返回代表数值表达式的值的字符串。

### 语法

```
result$ = STR$(x)
```

### 说明

为  $x$  输入数值表达式，**STR\$** 将返回字符串形式的结果。

### 示例

```
x = 45.2 / 7  
Print STR$(x) 'prints: 6.457
```

### 相关主题

[HEX\\$\(\)](#) (pg 70) | [OCT\\$\(\)](#) (pg 81)



## 5.28 STRING\$()

一般信息	
类型	函数
描述	将返回含有指定字符出现指定次数的字符串。

### 语法

1) x\$ = STRING\$(n, a\$)

或

2) x\$ = STRING\$(n, m)

### 说明

n 为所需字符串出现的次数(所返回字符串的长度)。

在 1) 中, 返回的字符串中将包含 a\$ 中的第一个字符

在 2) 中, 返回的字符串中将包含 m 的 ASCII 值。

### 示例

```
Print String$(5, 45) 'prints: -----
Print String$(5, "A") 'prints: AAAAA
```

### 相关主题

SPACE\$( ) (pg 86)

## 5.29 TAN()

一般信息	
类型	函数
描述	TAN(x)将返回 x 的正切值，其中 x 以弧度为单位。

### 说明

X 必须以弧度为单位。要将度转换为弧度，请将结果乘以 0.017453。

## 5.30 TRIM\$()

一般信息	
类型	函数
描述	将返回初始字符串的副本(已删除前导空格和拖尾空格)。

### 语法

```
result$ = TRIM$(x$)
```

### 说明

x\$ 可以为任意字符串表达式

### 示例

```
x$ = "    Hello    "  
Print "(" + TRIM$(x$) + ")"  
'prints: (Hello)
```

### 相关主题

LTRIM\$(pg 79) | RTRIM\$(pg 83)

## 5.31 UCASE\$()

一般信息	
类型	函数
描述	将字符串表达式转换为大写字符。

### 语法

result\$ = UCASE\$(字符串表达式)

### 说明

UCASE\$() 仅影响字符串表达式中的字母。其它字符(例如, 数字)不会更改。

### 示例

```
Dim x$ as string
x$ = "u.s.a"
Print UCASE$( x$) 'prints: U.S.A
```

### 相关主题

LCASE\$(pg 74)

## 5.32 VAL()

一般信息	
类型	函数
描述	返回字符串的数值。

### 语法

result = VAL(a\$)

### 说明

如果 a\$ 的第一个字符不是数字，则 Val() 将返回 0。

### 相关主题

STR\$( ) (pg 88)

## 6 运算符

本章介绍 AKD BASIC 中提供的某些运算符的详细信息。

---

<b>6.1 AND</b> .....	<b>95</b>
<b>6.2 BAND</b> .....	<b>96</b>
<b>6.3 BNOT</b> .....	<b>97</b>
<b>6.4 BOR</b> .....	<b>98</b>
<b>6.5 BXOR</b> .....	<b>99</b>
<b>6.6 MOD</b> .....	<b>100</b>
<b>6.7 NOT</b> .....	<b>101</b>
<b>6.8 OR</b> .....	<b>102</b>
<b>6.9 SHL</b> .....	<b>103</b>
<b>6.10 SHRA</b> .....	<b>104</b>
<b>6.11 SHRL</b> .....	<b>105</b>
<b>6.12 XOR</b> .....	<b>106</b>

## 6.1 AND

一般信息	
类型	运算符
描述	对两个表达式执行逻辑“与”运算。

### 语法

```
result = A AND B
```

### 说明

当且仅当两个表达式均为“真”时，结果才为“真”。否则，结果为“假”。

### 示例

```
x = 17
y = 27
if (x > 20) AND (y > 20) then
    print    "This won't get printed"
end if
if (x < 20) AND (y > 20) then
    print    "This will get printed"
end if
```

## 6.2 BAND

一般信息	
类型	运算符
描述	对两个整数表达式执行按位“与”运算。

### 语法

```
result = x BAND y
```

### 说明

**Band** 运算符对两个数值表达式执行按位“与”运算。在进行 **Band** 运算之前，表达式将被转换为整数(32位)。

对于结果中 32 位中的每一位，当且仅当两个参数中的相应位均为 1 时才会将位设置为 1。

### 示例

```
x = 45 '0010 1101 binary
y = 99 '0110 0011 binary
print x BAND y 'prints: 33 (0010 0001)
```



## 6.3 BNOT

一般信息	
类型	运算符
描述	对两个整数表达式执行按位“非”运算。

### 语法

result = Bnot x

### 说明

Bnot 运算符对数值表达式执行按位“非”运算。在进行 BNOT 运算之前，表达式将被转换为整数 (32 位)。

对于结果中 32 位中的每一位，当且仅当参数中的相应位为 0 时才会将位设置为 1。如果参数中的相应位为 1，则会将位设置为 0。

### 示例

```
x = 45 '0010 1101 binary
print      BNOT x 'prints: -46
```

## 6.4 BOR

一般信息	
类型	运算符
描述	对两个整数表达式执行按位“或”运算。

### 语法

```
result = x BOR y
```

### 说明

Bor 运算符对两个数值表达式执行按位“或”操作。在进行 BOR 运算之前，表达式将被转换为整数(32 位)。

对于结果中 32 位中的每一位，如果两个参数中的任意一个参数的相应位为 1，即会将位设置为 1。

### 示例

```
x = 45 '0010 1101 binary
y = 99 '0110 0011 binary
print x BOR y 'prints: 111(0110 1111)
```

## 6.5 BXOR

一般信息	
类型	运算符
描述	对两个整数表达式执行按位“异或”运算。

### 语法

```
result = x BXOR y
```

### 说明

**Bxor** 运算符对两个数值表达式执行按位“异或”运算。在进行 **BXOR** 运算之前，表达式将被转换为整数(32位)。

对于结果中 32 位中的每一位，如果两个参数中的相应位彼此不同，则会将位设置为 1。如果相应位相同(均为 0 或均为 1)，则会将位设置为 0。

### 示例

```
x = 45 '0010 1101 binary
y = 99 '0110 0011 binary
print x BXOR y 'prints: 78 (0100 1110)
```

## 6.6 MOD

一般信息	
类型	运算符
描述	它是“模”运算符。它将一个数除以另一个数，然后返回余数。

### 语法

$x = y \text{ MOD } z$

### 说明

只能在数值表达式中使用此 MOD 运算符。

### 示例

```
Print 19 MOD 5 'prints: 4
```

## 6.7 NOT

一般信息	
类型	运算符
描述	对布尔表达式执行逻辑“非”运算。

### 语法

result = not (布尔表达式)

### 说明

当且仅当布尔表达式为“假”时，结果才为“真”。否则，结果为“假”。

### 示例

```
Main
  if (1=1) then
    print    "This will be printed"
  end if
  if NOT(1=1) then
    print    "This will not be printed"
  end if
  if NOT(1=2) then
    print    "This will also be printed"
  end if
End Main
```

## 6.8 OR

一般信息	
类型	运算符
描述	对两个表达式执行逻辑“或”运算。

### 语法

result = a OR b

### 说明

如果任何一个表达式为“真”，则结果即为“真”。否则，结果为“假”。

### 示例

```
x = 17
y = 27
if (x > 20) OR (y > 20) then
    print    "This will get printed"
end if
if (x < 20) OR (y > 20) then
    print    "...so will this"
end if
```

## 6.9 SHL

一般信息	
类型	运算符
描述	左移运算符

### 语法

operand1 SHL operand2

### 说明

此运算符可将 operand1 左移 operand2 位。这等价于将 operand1 乘以 2 倍的 operand2。

## 6.10 SHRA

一般信息	
类型	运算符
描述	算术右移运算符

### 语法

operand1 SHRA operand2

### 说明

此运算符可将 operand1 算术右移 operand2 个位数。这等价于将 operand1 除以 2 倍的 operand2。



## 6.11 SHRL

一般信息	
类型	运算符
描述	逻辑右移运算符

### 语法

operand1 SHRL operand2

### 说明

此运算符可将 operand1 逻辑右移 operand2 个位数。对于逻辑右移，将从左侧平移零。

## 6.12 XOR

一般信息	
类型	运算符
描述	对两个表达式执行逻辑“异或”运算。

### 语法

result = a XOR b

### 说明

当且仅当其中一个布尔条件为“真”，而另一个布尔表达式为“假”时，结果才会为“真”。  
否则，结果为“假”。

### 示例

```
x = 17
y = 27
if (x > 20) XOR (y > 20) then
    print    "This will get printed."
end if
if (x < 20) XOR (y > 20) then
    print    "This won't get printed."
end if
```

此页特意留空。

## 7 AKD BASIC参数、运算符、语句

本章是按字母排序的 AKD BASIC 参数引用。

在每个页面的顶部列出了各个参数的一般信息。然后对参数进行了说明，在某些情况下，还提供了示例以及对相关参数的引用。

## 7.1 附加语句

本章介绍与参数集不直接相关的语句。

---

<b>7.1.1 \$Include</b> .....	<b>110</b>
<b>7.1.2 Alias</b> .....	<b>111</b>
<b>7.1.3 Call</b> .....	<b>112</b>
<b>7.1.4 Cls</b> .....	<b>113</b>
<b>7.1.5 Const</b> .....	<b>114</b>
<b>7.1.6 Dim</b> .....	<b>115</b>
<b>7.1.7 Exit</b> .....	<b>116</b>
<b>7.1.8 For...Next</b> .....	<b>117</b>
<b>7.1.9 Function</b> .....	<b>118</b>
<b>7.1.10 GoTo</b> .....	<b>119</b>
<b>7.1.11 If...Then...Else</b> .....	<b>120</b>
<b>7.1.12 Input</b> .....	<b>121</b>
<b>7.1.13 On Error GoTo</b> .....	<b>122</b>
<b>7.1.14 Pause()</b> .....	<b>123</b>
<b>7.1.15 Print</b> .....	<b>124</b>
<b>7.1.16 Restart</b> .....	<b>125</b>
<b>7.1.17 Select Case</b> .....	<b>126</b>
<b>7.1.18 Static</b> .....	<b>127</b>
<b>7.1.19 Stop</b> .....	<b>128</b>
<b>7.1.20 Sub...End Sub</b> .....	<b>129</b>
<b>7.1.21 Swap</b> .....	<b>130</b>
<b>7.1.22 While...Wend</b> .....	<b>131</b>

## 7.1.1 \$Include

一般信息	
类型	语句
描述	\$Include 语句允许您以文本方式在单个源文件中包含多个单独的文件。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

\$Include 语句允许您以文本方式在单个源文件中包含多个单独的文件。一个文件不能直接或间接包含其自身。包含文件嵌套最高可达 **16** 层。嵌套的包含文件中的相对路径是相对于包含文件目录位置的，而并非相对于编译器的当前工作目录。

### 示例

此示例显示了两个文件：`myinc.inc` 和 `myfile.bas`。文件 `myinc.inc` 中的子进程用于执行由 `myfile.bas` 使用的增量移动。

MyInc.Inc:

```
Sub DoIndexMove( Distance as integer)
    MOVE.RELATIVEDIST = Distance
    MOVE.GOREL
    while    MOVE.MOVING : wend
End Sub
```

MyFile.Bas"

```
$Include    "myinc.inc"
Main
    while 1
        call DoIndexMove(4096)
        Pause(0.5)
    wend
End Main
```

### 相关主题

语句表格(第 1 页)

## 7.1.2 Alias

一般信息	
类型	语句
描述	允许您为系统资源(例如, 输入或输出引脚)定义您自己的名称。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

允许您为系统资源(例如, 输入或输出引脚)定义您自己的名称。**ALIAS**的功能要比**CONST**强大的多。常量表达式可在编译时进行计算, 而别名的值只有在使用时才可知。因此, 应小心使用别名 - 过多的使用别名会使程序的读取非常困难。

### 示例

```
Alias CONVEYOR_IS_RUNNING = (DIN1.STATE = 0)
if CONVEYOR_IS_RUNNING then
    print    "The conveyor is running"
end if
```

### 相关主题

Const (pg 114)

## 7.1.3 Call

一般信息	
类型	语句
描述	将程序控制权转交给子程序。子程序完成后，会将控制权转交给 CALL 下面的行。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

将程序控制权转交给子程序。子程序完成后，会将控制权转交给 CALL 下面的行。子程序本质上是一个没有返回值的函数。子程序的参数由值传递。这意味着，子程序将接收到这些参数的副本。子程序对这些参数的任何赋值对调用函数或子程序中的这些变量均无效。

### 示例

```
Call PrintSum(3,4)
'----- Subroutines and Functions -----
Sub PrintSum(i,j,as integer)
    print i+j
End Sub
```

### 相关主题

[Sub...End Sub \(pg 129\)](#)



## 7.1.4 Cls

一般信息	
类型	语句
描述	该语句可以将 40 个换行符 (ASCII 码 = 10) 传送至串行端口。Cls 用于清除终端的显示内容。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

该语句可以将 40 个换行符 (ASCII 码 = 10) 传送至串行端口。Cls 用于清除终端的显示内容。

### 示例

```
Print      "Take a good look now..."
pause (2)
cls
```

### 相关主题

[语句表\(1\)](#)

## 7.1.5 Const

一般信息	
类型	语句
描述	声明使用符号常量，而非数值。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

声明使用符号常量，而非数值。使用 **CONST** 语句可使您的程序可读性更好，且可以进行自我记录。

与变量不同，**CONSTANTS** 在程序中可以仅采用一个值。

### 示例

```
Const SLEW_SPEED = 2500
Const WORK_SPEED = 100

MOVE.RUNSPEED = SLEW_SPEED : MOVE.GOVEL
Pause (0.5)
MOVE.RUNSPEED = WORK_SPEED : MOVE.GOVEL
```

### 相关主题

Alias (pg 111)

## 7.1.6 Dim

一般信息	
类型	语句
描述	用于变量使用前的声明。所有变量(除预定义变量外)必须先做声明,然后才能使用。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用

### 描述

用于变量使用前的声明。所有变量(除预定义变量外)必须先做声明,然后才能使用。还可以使用 DIM 语句来指定一个全局变量为非易失性变量。当控制器重启时,非易失性变量将保留控制器断电时所拥有的值。所有其它用户变量均会初始化为 0。

字符串的默认长度为 32 个字符。可通过在 STRING 类型指示器后面添加 \* 来覆盖此默认值(参见示例)。

用户 NV 变量可以使用 500 个字节。

请参见示例了解如何使用 DIM 来确定数组的维度。

### 示例

```
Dim x,y,z as Integer NV '3 non-volatile integers
Dim q as float '1 floating point
Dim Array1(4,5) as Integer 'a 4x5 array
Dim A$ as String*50 'a 50 character string
```

### 相关主题

Static (pg 127)

## 7.1.7 Exit

一般信息	
类型	语句
描述	Exit 语句用于退出子程序、函数和中断程序、For...Next 或 While...Wend。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

Exit 语句用于退出子程序、函数和中断程序、For...Next 或 While...Wend。不要混淆 Exit 语句与 End 语句。Exit 语句可将程序控制权转交给程序块结构的结束位置，而 End 语句则用于定义结构的结束。

### 相关主题

Sub...End Sub (pg 129) | Function (pg 118) | Interrupt...End Interrupt (pg 365) | For...Next (pg 117) | While...Wend (pg 131)

语句表

## 7.1.8 For...Next

一般信息	
类型	语句
描述	允许一系列行在循环中执行指定的次数。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

允许一系列行在循环中执行指定的次数。您可以使用 `Exit` 语句退出 `For...Next` 循环。如果步进增量被忽略，则增量的默认值为 1。`loop_counter` 可以为浮点型或整型。步进增量可正可负，既可以为整型也可以为浮点型。

### 示例

```
'print 2 to 100 in 2's
Dim x as integer
For x = 1 to 100 step 2
    print x
next

'print 0.5 to 1.2 in 0.1 increments
Dim x as float
For x = 0.5 to 1.2 step 0.1
    print x
next
```

### 相关主题

[While...Wend \(pg 131\)](#) | [Exit \(pg 116\)](#)

## 7.1.9 Function

一般信息	
类型	语句
描述	Function 语句用于声明和定义用户定义的函数的名称、参数和类型。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

Function 语句用于声明和定义用户定义的函数的名称、参数和类型。函数代码后面紧跟函数语句，其必须使用 **End Function** 语句来结束。

开始执行函数时，所有局部变量都将被初始化为 0，包括局部数组的所有元素。所有局部字符串变量都被初始化为空字符串 ("")。

如果某个函数未使用任何参数，当声明该函数和使用该函数时，都必须忽略参数列表(包括圆括号)。

可通过为函数名赋值来指定函数的返回值。请参见下面的示例(三次方)。

参数(包括数组参数)均通过数值进行传递。不能从函数返回数组。

### 示例

此示例中所声明的函数用于计算某个浮点型数值的三次方。

```

Main
    dim LocalFloat as float
    LocalFloat = 1.234
    LocalFloat = cube(LocalFloat)
    print LocalFloat
End Main

Function cube( x as float) as float
    cube = x ^3
End Function

```

### 相关主题

Dim (pg 115) | Static (pg 127) | Exit (pg 116) | Sub...End Sub (pg 129)

## 7.1.10 GoTo

一般信息	
类型	语句
描述	GOTO 使软件跳转到指定标签，并从该标签处继续执行。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

GOTO 使软件跳转到指定标签，并从该标签处继续执行。不建议使用 GoTo 进行循环。过多的使用 GoTo 语句可能会导致程序结构混乱且难以阅读。首选的循环方法是：

- For...Next
- If...Then...Else
- While...Wend

### 相关主题

On Error GoTo (pg 122)

## 7.1.11 If...Then...Else

一般信息	
类型	语句
描述	IF...THEN...ELSE 语句将基于对数值或字符串表达式的求值来控制程序的执行。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

IF...THEN...ELSE 语句将基于对数值或字符串表达式的求值来控制程序的执行。If...Then...Else 语句的语法如下：

```

IF 条件 1 THEN
    ...语句块 1...
[ ElseIf 条件 2 Then
    ...语句块 2...]
[Else
    ...语句块 3...]
End If

```

如果条件 1 为“真”，则会执行语句块 1。否则，如果条件 2 为“真”，则会执行语句块 2。如果原始的 IF 条件为“假”，且所有的 ELSEIF 条件均为“假”，则会执行 ELSE 语句块(语句块 3)。

### 相关主题

Select Case (pg 126) | While...Wend (pg 131) | Exit (pg 116)



## 7.1.12 Input

一般信息	
类型	语句
描述	<b>Input</b> 语句用于读取从程序编辑器窗口下方控制台选项卡屏幕接收的字符串，可由回车终止。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

**Input** 语句用于读取从程序编辑器窗口下方控制台选项卡屏幕接收的字符串，可由回车终止。**Input** 变量可以为整数、浮点数或字符串。当遇到 **Input** 语句时，将出现一条提示性字符串。此提示性字符串可以是字符串常量，也可以是字符串变量。如果提示性字符串的后面为分号，则会在该提示性字符串的末尾显示一个问号。如果提示性字符串的后面为逗号，则不会出现问号。

### 示例

```
Main
    dim YourName$ as string
    input      "What's your name"; YourName$
    print      "Hello ";YourName$; ", I'm leaving..."
End Main
```

### 相关主题

[语句表\(1\)](#)

## 7.1.13 On Error GoTo

一般信息	
类型	语句
描述	On Error Goto 用于定义可防止运行时错误停止程序执行的运行时错误处理程序。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

On Error Goto 用于定义可防止运行时错误停止程序执行的运行时错误处理程序。可以为程序的不同部分定义不同的错误处理程序。当开始执行 On Error Goto 语句时错误处理程序即会处于活动状态，直到执行另一个 On Error Goto 语句为止。

错误处理程序的结构与子程序的结构相同，但必须以 Restart 语句结束。如果错误处理程序不是以 Restart 语句结束，则会在 End Sub 语句处结束程序执行。

使用 On Error Goto 0 的形式可禁用任何用户定义的运行时错误处理程序，并重新安装默认处理程序。任何后续的运行时错误都将打印错误消息，并停止程序。

将由默认的错误处理程序来处理在错误处理程序中发生的错误。这意味着，它们会停止程序执行。

### 示例

```

dim Count as integer
Main
    dim y as integer
    if Count < 10 then
        on error goto MyHandler
    else
        on error goto 0
    end if
    y = 0
    pause(0.5)
    y = 1/y
    print      "I'll never get here"
end main

Sub MyHandler
    Count = Count+1
    print Count
    restart
End Sub

```

### 相关主题

Restart (pg 125)

## 7.1.14 Pause()

一般信息	
类型	语句
描述	使程序执行暂停指定的一段时间。但不会影响电机运动。
单位	秒
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

使程序执行暂停指定的一段时间。但不会影响电机运动。在 `Pause()` 语句执行期间，中断处于活动状态。

### 示例

```

dim x as float

for x = 0.1 to 2.0 step 0.1
    DOUT1.STATEU = 1
    Pause(x)
    DOUT1.STATEU = 0
    Pause(x)
next

```

### 相关主题

[语句表\(1\)](#)

## 7.1.15 Print

一般信息	
类型	语句
描述	在程序运行时,通过控制台显示格式化的输出。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

AKD BASIC 定义了 13 个字符区域,可使用这些字符区域来生成按列显示的输出。

如果表达式之间用逗号 (,) 分隔,则会在下一个区域中打印每个后续表达式。

如果表达式之间用分号 (;) 分隔,则会忽略这些区域,并会在下一个可用的字符空间中打印连续表达式。

如果 PRINT 语句以逗号或分号结束,则会禁止在串行输出结束处使用回车符。

### 示例

```
Print    "Hello" , "Goodbye"
Print    "Hello" ; "Goodbye"
Print    "Hello" , "Goodbye";
Print    "...The End."
```

### 相关主题

[语句表\(1\)](#)

## 7.1.16 Restart

一般信息	
类型	语句
描述	使程序重新从程序的开头开始执行。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

使程序重新从程序的开头开始执行。**Restart** 是用来退出 **Error Handler** 子程序的唯一方法。将会中止任何正在进行的 **中断**、**WHEN** 语句或循环。如果使用 **RESTART** 语句来退出用户错误处理程序，假如错误条件未清除，则循环会一直进行下去。

注：**RESTART** 不会清除用户程序变量或自身更改任何程序变量和任何预定义的变量，也不会影响电机运动。

### 相关主题

[MOVE.ABORT \(pg 394\)](#) | [On Error GoTo \(pg 122\)](#)

## 7.1.17 Select Case

一般信息	
类型	语句
描述	Select Case 将根据表达式的值执行多个语句块中的一个。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

Select Case 将根据表达式的值执行多个语句块中的一个。测试表达式的计算结果必须为数值型或浮点型值。Select Case 语句中 Case 的数量不受限制。只能有一个 Case Else, 且其必须为序列中的最后一个 case。如果所有其它测试均失败, 则会执行 Case Else 语句块。

运行时表达式列表为整型常量的 Select Case 语句执行的速度更快。

### 示例

此示例会打印介于 1 和 20 之间的数字信息。

```

Main
  dim x as integer
  for x = 1 to 20
    print x;" is ";
    select case x
      case 1, 3, 5, 7, 9
        print "Odd"
      case 4, 8
        print "4 or 8"
      case 12 to 18
        print "between 12 and 18"
      case else
        print "other"
    end select
  next
End Main

```

### 相关主题

If...Then...Else (pg 120)

## 7.1.18 Static

一般信息	
类型	语句
描述	Static 语句用于 Function、Sub 或 Interrupt 中，用于指定即便在 Function 或 Sub 完成之后仍被记忆的指定变量值。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

Static 语句用于 Function、Sub 或 Interrupt 中，用于指定即便在 Function 或 Sub 完成之后仍被记忆的指定变量值。以便下次执行 Function、Sub 或 Interrupt 时，可以使用这些值。

### 示例

此示例说明了在 Sub 程序中使用 Dim 和 Static 的不同之处。'x' 始终被重置为 0，而 'y' 会持续增加。

```

Main
  while 1
    call MySub
    pause(1)
  wend
End Main

Sub MySub
  dim x as integer      'value is forgotten
  static y as integer   'value is remembered
  x = x + 1
  y = y + 1
  print x,y
End Sub

```

### 相关主题

[Dim \(pg 115\)](#) | [Sub...End Sub \(pg 129\)](#) | [Function \(pg 118\)](#) | [Interrupt...End Interrupt \(pg 365\)](#)

## 7.1.19 Stop

一般信息	
类型	语句
描述	停止执行用户程序。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

停止执行用户程序。当用户程序停止时，AKD BASIC 将返回至消息模式，等待通过通信链路进行传输的命令。

### 相关主题

MOVE.ABORT (pg 394)



## 7.1.20 Sub...End Sub

一般信息	
类型	语句
描述	Sub 语句用于声明子程序和定义子程序格式。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

Sub 语句用于声明子程序和定义子程序格式。使用 Call 语句调用子程序。子程序可以接受诸如函数这样的参数，但不会返回任何值。如果子程序不使用任何参数，则定义子程序或调用子程序时均不允许提供空的参数列表 "()"。

### 示例

此示例所定义的子程序使用了一个整型参数。

```

Main
    dim x as integer
    for x = 1 to 10
        call MySub(x)
        pause(1)
    next
End Main

Sub MySub(a as integer)
    print a; "---> ";
    if a <= 5 then
        print a * 0.5
    else
        print a * 2.0
    end if
End Sub

```

### 相关主题

Call (pg 112) | Function (pg 118) | Exit (pg 116)

## 7.1.21 Swap

一般信息	
类型	语句
描述	交换两个变量的值。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

交换两个变量的值。两个变量必须均为数值(浮点型或整型)或字符串。

### 示例

```
Main
  dim A$, B$ as string
  A$ = "Hello"
  B$ = "Good-bye"
  print A$, B$
  Swap A$, B$
  print A$, B$
End Main
```

### 相关主题

[语句表\(1\)](#)

## 7.1.22 While...Wend

一般信息	
类型	语句
描述	只要 WHILE 之后的条件为“真”，即执行一系列行。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

只要 WHILE 之后的条件为“真”，即执行一系列行。While...wend 语句可以嵌套。每个 Wend 与最近的 While 相匹配。不匹配的 While 或 Wend 语句会导致编译时错误。

### 示例

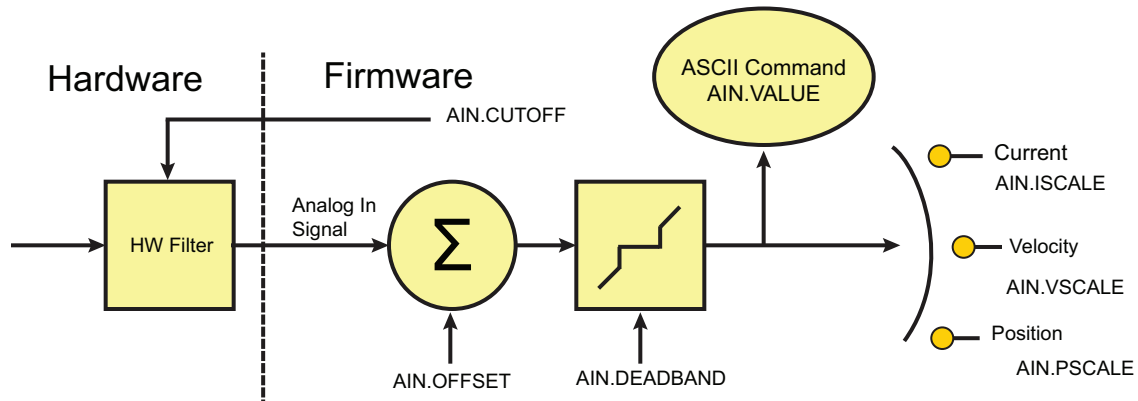
```
DRV.TIME = 0
While      DRV.TIME < 5
    MOVE.DIR = DIN1.STATE : MOVE.GOVEL
Wend
MOVE.ABORT
```

### 相关主题

Exit (pg 116) | For...Next (pg 117)

## 7.2 AIN 参数

本章描述模拟输入 (AIN) 参数。AIN 参数的功能在下列方框图中显示：



<b>7.2.1 AIN.CUTOFF</b> .....	<b>133</b>
<b>7.2.2 AIN.DEADBAND</b> .....	<b>134</b>
<b>7.2.3 AIN.DEADBANDMODE</b> .....	<b>136</b>
<b>7.2.4 AIN.ISCALE</b> .....	<b>138</b>
<b>7.2.5 AIN.MODE</b> .....	<b>139</b>
<b>7.2.6 AIN.OFFSET</b> .....	<b>140</b>
<b>7.2.7 AIN.PSCALE</b> .....	<b>141</b>
<b>7.2.8 AIN.VALUE</b> .....	<b>143</b>
<b>7.2.9 AIN.VSCALE</b> .....	<b>144</b>
<b>7.2.10 AIN.ZERO</b> .....	<b>146</b>

## 7.2.1 AIN.CUTOFF

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输入低通滤波器截止频率。
单位	Hz
范围	0 至 10,000 Hz
默认值	5,000 Hz
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	0	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

AIN.CUTOFF 以 Hz 为单位为硬件命令输入上的两个级联单极低通滤波器设定拐点频率。由于两极以相同频率级联，因此 -3 dB 频率为  $0.64 \cdot \text{AIN.CUTOFF}$  (以赫兹表示)，以及 10% 至 90% 步阶响应上升时间为  $0.53/\text{AIN.CUTOFF}$  (以秒表示)。

建议的操作值如下：

- 模拟转矩 **opmode: 5 kHz**
- 模拟速度 **opmode: 2.5 kHz**
- 通用模拟输入分辨率: 500 Hz

## 7.2.2 AIN.DEADBAND

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输入信号死区。
单位	v
范围	0 至 12.5 V
默认值	0 V
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

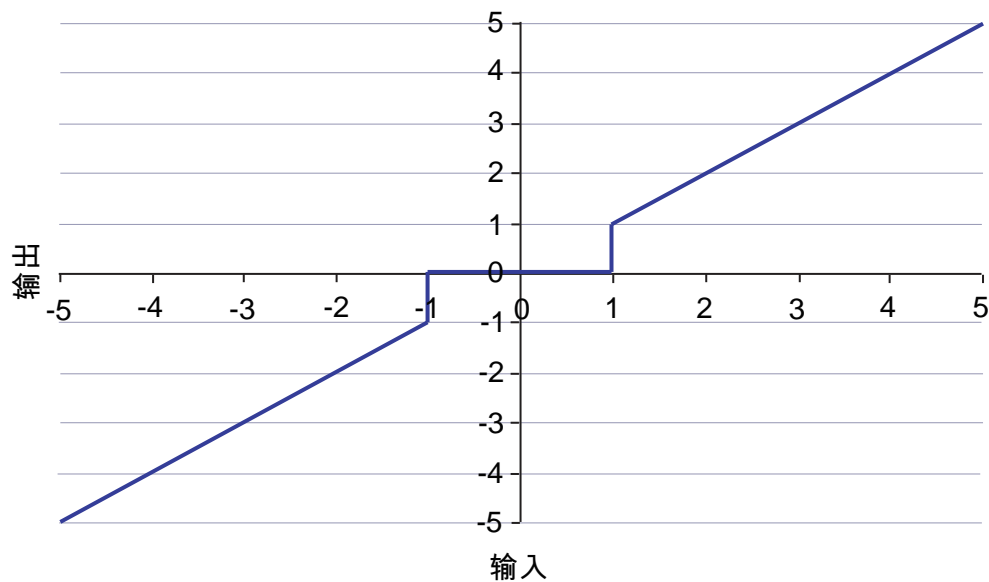
现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	2	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

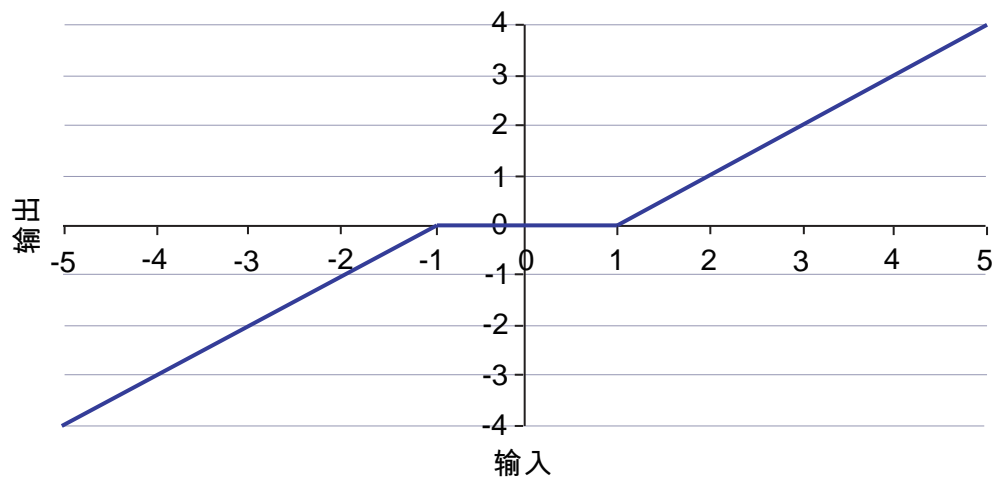
AIN.DEADBAND 设定模拟输入信号的死区。当 AIN.DEADBANDMODE 设定为 0 且模拟输入值小于 AIN.DEADBAND 值时，模拟命令将为 0。当模拟输入大于或等于 AIN.DEADBAND 时，模拟命令将使用指定缩放比例生成。

当 AIN.DEADBANDMODE 设定为 1 时，如果输入小于死区值，则模拟命令为 0。当输入大于死区时，输出等于 (输入 - 死区) \* 缩放比例。以下为这种行为的图示。

Ain.Deadbandmode = 0 | Ain.Deadband = 1V



Ain.Deadbandmode = 1 | Ain.Deadband = 1V



## 7.2.3 AIN.DEADBANDMODE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输入死区模式。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	AIN.DEADBAND (pg 134)
起始版本	M_01-03-06-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	

### 现场总线信息

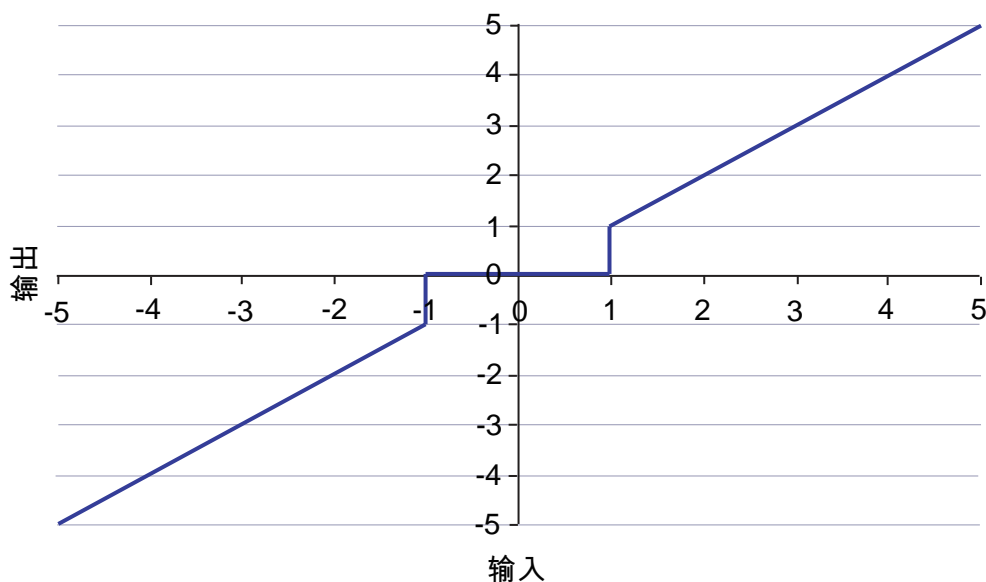
现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1186	否	16 位	否

### 描述

当 AIN.DEADBANDMODE 设定为 0 且模拟输入值小于 AIN.DEADBAND 值时，模拟命令将为 0。当模拟输入大于或等于 AIN.DEADBAND 时，模拟命令将使用指定缩放比例生成。

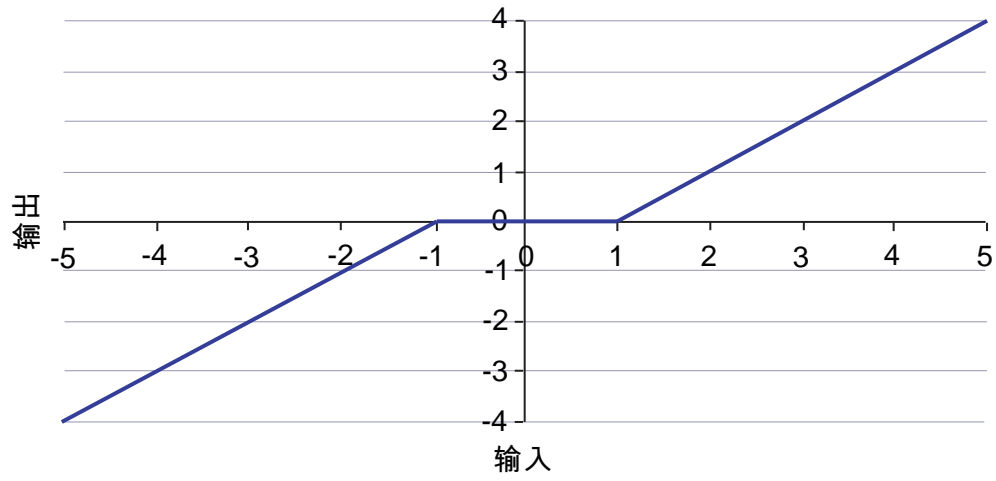
当 AIN.DEADBANDMODE 设定为 1 时，如果输入小于死区值，则模拟命令为 0。当输入大于死区时，输出等于 (输入 - 死区) \* 缩放比例。以下为这种行为的图示。

Ain.Deadbandmode = 0 | Ain.Deadband = 1V





Ain.Deadbandedmode = 1 | Ain.Deadbanded = 1V



## 7.2.4 AIN.ISCALE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟电流比例因数。
单位	A/V
范围	0.001 至 22.4 A/V
默认值	0.001 A/V
数据类型	浮点
起始版本	M_01-01-01-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	4	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

AIN.ISCALE 为 DRV.OPMODE (pg 276) = 1(模拟转矩模式) 设定缩放模拟输入 (AIN.VALUE) 的模拟电流比例因数。

输入值为每 10 V 模拟输入的电机电流。此值可能高于或低于 100%，但是实际模拟输入将由应用电流限幅 (IL.LIMITN (pg 353) 与 IL.LIMITP (pg 354)) 限制。

## 7.2.5 AIN.MODE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	模拟输入模式
单位	不适用
范围	0 至 2
默认值	1
数据类型	整数
另请见	AIN 参数 (pg 132)
起始版本	M_01-04-09-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1188	否	8 位	否

AKD SynqNet	
范围	0

AKD BASIC	
范围	0 至 1

### 描述

AIN.MODE 参数用于向在模拟输入引线上测量的电压分配功能。

0–模拟输入值不由任何功能使用。

1–只有当 DRV.CMDSOURCE 设定为 3(模拟)时,此模式才有效。测量电压将使用下列方式缩放:

- 如果 DRV.OPMODE 设定为 0(转矩模式),则为 AIN.ISCALE。
- 如果 DRV.OPMODE 设定为 1(速度模式),则为 AIN.VSCALE。
- 如果 DRV.OPMODE 设定为 2(位置模式),则为 AIN.PSCALE。

之后,值将作为命令值转发至控制环。

2–该模式用于为运动任务生成一种目标速度。当 DRV.OPMODE 设定为 2(位置)且 DRV.CMDSOURCE 设定为 0(服务)时,此模式有效。测量电压将使用 AIN.VSCALE 缩放。

## 7.2.6 AIN.OFFSET

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输入偏差。
单位	v
范围	-10 至 +10 V
默认值	0 V
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	6	否	16 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

AIN.OFFSET 设定添加至驱动器模拟输入命令的模拟偏差。该值补偿模拟输入信号 (AIN.VALUE (pg 143)) 偏差或漂移。

## 7.2.7 AIN.PSCALE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟位置比例因数。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475) 旋转: 计数/V, 弧度/V, 度/V, (自定义单位)/V, 16 位计数/V 直线: 计数/V, mm/V, $\mu\text{m}/\text{V}$ , (自定义单位)/V, 16 位计数/V
范围	旋转: 1 至 9,223,372,036,854,775 计数/V 0 至 13,493,026.816 弧度/V 0.06 至 179.0 度/V 0 至 10,737,418.240 (PIN/POUT)/V 0 至 140,737,488,355.327 16 位计数/V 直线: 1 至 9,223,372,036,854,775 计数/V 0 至 2,147,483.648 mm/V 0 至 2,147,483,648.000 $\mu\text{m}/\text{V}$ 0 至 10,737,418.240 (PIN/POUT)/V 0 至 140,737,488,355.327 16 位计数/V
默认值	旋转: 1 计数/V 0 弧度/V 0 度/V 0 (PIN/POUT)/V 0 16 位计数/V 直线: 1 计数/V 0 弧度/V 0 度/V 0 (PIN/POUT)/V 0 16 位计数/V
数据类型	浮点
起始版本	M_01-01-01-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3472h/0	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	8	是	64 位	是	M_01-03-00- 000

## 描述

AIN.PSCALE 是一个为 DRV.OPMODE (pg 276) = 2, DRV.CMDSOURCE (pg 250) = 3(模拟位置模式)缩放模拟输入 (AIN.VALUE (pg 143)) 的模拟位置比例因数。

## 7.2.8 AIN.VALUE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取模拟输入信号值。
单位	v
范围	-12.5 至 +12.5 V
默认值	不适用
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3470h/4	M_01-00-00- 000
	3509h/0	

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	12	否	16 位	否	M_01-03-00- 000

### 描述

AIN.VALUE 在值被过滤之后读取模拟输入值(在模拟输入方框图中显示)。

## 7.2.9 AIN.VSCALE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟速度比例因数。
单位	取决于 UNIT.VROTARY (pg 479) 或 UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: rpm/V, rps/V, (度/秒)/V, [(自定义单位)/秒]/V, (弧度/秒)/V 直线: 计数/秒/V, (mm/s)/V, (μm/s)/V, [(自定义单位)/秒]/V
范围	旋转: 0.060 至 60,000 rpm/V 0.001 至 1,000 rps/V 0.359 至 360,000(度/秒)/V 0.005 至 5,000 [(自定义单位)/秒]/V 0.006 至 6,283.186(弧度/秒)/V 直线: 0.001 至 1.000 计数/秒/V 0.001*MOTOR.PITCH (pg 383) 至 1,000.000*MOTOR.PITCH (pg 383) (mm/s)/V 0.998*MOTOR.PITCH (pg 383) 至 1,000,000.000*MOTOR.PITCH (pg 383) (μm/s)/V 0.005 至 5,000 [(自定义单位)/秒]/V
默认值	旋转: 0.060 rpm/V 0.001 rps/V 0.359(度/秒)/V 0.005 [(自定义单位)/秒]/V 0.006(弧度/秒)/V 直线: 0.001 计数/秒/V 0.001*MOTOR.PITCH (pg 383) (mm/s)/V 0.998*MOTOR.PITCH (pg 383) (μm/s)/V 0.005 至 5,000 [(自定义单位)/秒]/V
数据类型	浮点
起始版本	M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3629h/0	M_01-00-00-000



现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	14	否	32 位	否	M_01-03-00-000

## 描述

AIN.VSCALE 是一个为 DRV.OPMODE (pg 276) = 1(模拟速度模式) 缩放模拟输入 (AIN.VALUE (pg 143)) 的模拟速度比例因数。

输入值为每 1V 模拟输入的电机速度。此值可能高于或低于应用速度限幅 (VL.LIMITP (pg 516) 或 VL.LIMITN (pg 514))，但是实际模拟输入/输出将由 VL.LIMITP (pg 516) 或 VL.LIMITN (pg 514) 限制。

## 7.2.10 AIN.ZERO

一般信息	
类型	命令
描述	将模拟输入信号清零。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	AIN.VALUE (pg 143), AIN.OFFSET (pg 140)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	不适用	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	16	否	命令	否	M_01-03-00-000

### 描述

AIN.ZERO 导致驱动器对模拟输入信号 (AIN.VALUE (pg 143)) 归零。您可能需要多次执行此命令, 以实现零偏差, AIN.OFFSET 在此过程中被修改。

## 7.3 AIN 参数

本章描述模拟输入 2 (AIN2) 参数。

---

<b>7.3.1 AIN2.CUTOFF</b> .....	<b>148</b>
<b>7.3.2 AIN2.DEADBAND</b> .....	<b>149</b>
<b>7.3.3 AIN2.DEADBANDMODE</b> .....	<b>150</b>
<b>7.3.4 AIN2.MODE</b> .....	<b>151</b>
<b>7.3.5 AIN2.OFFSET</b> .....	<b>152</b>
<b>7.3.6 AIN2.VALUE</b> .....	<b>153</b>
<b>7.3.7 AIN2.ZERO</b> .....	<b>154</b>

## 7.3.1 AIN2.CUTOFF

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输入 2 低通滤波器截止频率。
单位	Hz
范围	0 至 10,000 Hz
默认值	5,000 Hz
数据类型	浮点
起始版本	M_01-06-03-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1234	否	32 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

AIN2.CUTOFF 以 Hz 为单位为硬件命令输入上的两个级联单极低通滤波器设定拐点频率。由于两极以相同频率级联，因此 -3 dB 频率为  $0.64 \cdot \text{AIN2.CUTOFF}$  (以赫兹表示)，且 10% 至 90% 步阶响应上升时间为  $0.53/\text{AIN2.CUTOFF}$  (以秒表示)。

建议的操作值如下：

- 模拟转矩 **opmode: 5 kHz**
- 模拟速度 **opmode: 2.5 kHz**
- 通用模拟输入分辨率: 500 Hz

## 7.3.2 AIN2.DEADBAND

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输入 2 信号死区。
单位	v
范围	0 至 12.5 V
默认值	0 V
数据类型	浮点
起始版本	M_01-06-03-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1236	否	16 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

AIN2.DEADBAND 设定模拟输入信号 2 的死区。当 AIN2.DEADBANDMODE (pg 150) 设定为 0 且模拟输入 2 的值小于 AIN2.DEADBAND 值时，模拟命令将为 0。当模拟输入 2 大于或等于 AIN2.DEADBAND 时，模拟命令将使用指定缩放比例生成。

当 AIN2.DEADBANDMODE 设定为 1 时，如果输入小于死区值，则模拟命令为 0。当输入大于死区时，输出等于 (输入 - 死区) \* 缩放比例。

## 7.3.3 AIN2.DEADBANDMODE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输入 2 死区模式。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	AIN2.DEADBAND (pg 149)
起始版本	M_01-06-03-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1238	否	16 位	否

### 描述

当 AIN2.DEADBANDMODE 设定为 0 且模拟输入 2 的值小于 AIN2.DEADBAND (pg 149) 值时，模拟命令将为 0。当模拟输入 2 大于或等于 AIN2.DEADBAND 时，模拟命令将使用指定缩放比例生成。

当 AIN2.DEADBANDMODE 设定为 1 时，如果输入小于死区值，则模拟命令为 0。当输入大于死区时，输出等于 (输入 - 死区) \* 缩放比例。

## 7.3.4 AIN2.MODE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	模拟输入 2 模式
单位	不适用
范围	0
默认值	0
数据类型	整数
另请见	AIN 参数 (pg 132)
起始版本	M_01-06-03-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1242	否	8 位	否

AKD BASIC	
范围	0 至 1

### 描述

AIN2.MODE 参数用于向在模拟输入 2 引线上测量的电压分配功能。

0-模拟输入值不由任何功能使用。

## 7.3.5 AIN2.OFFSET

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输入 2 偏差。
单位	v
范围	-10 至 +10 V
默认值	0 V
数据类型	浮点
起始版本	M_01-06-03-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1244	否	16 位	是	M_01-06-03-000

### 描述

AIN2.OFFSET 设定添加至驱动器模拟输入 2 命令的模拟偏差。该值补偿模拟输入 2 信号 (AIN.VALUE (pg 143)) 偏差或漂移。



## 7.3.6 AIN2.VALUE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取模拟输入 2 信号值。
单位	v
范围	-12.5 至 +12.5 V
默认值	不适用
数据类型	浮点
起始版本	M_01-06-03-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3470h/4	M_01-00-00- 000
	3509h/0	

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1250	否	16 位	否	M_01-06-03- 000

### 描述

AIN2.VALUE 在值被过滤之后读取模拟输入 2 的值(在模拟输入方框图中显示)。

## 7.3.7 AIN2.ZERO

一般信息	
类型	命令
描述	将模拟输入 2 信号清零。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	AIN2.VALUE (pg 153), AIN2.OFFSET (pg 152)
起始版本	M_01-06-03-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	不适用	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1258	否	命令	否	M_01-06-03-000

### 描述

AIN2.ZERO 导致驱动器对模拟输入信号 (AIN2.VALUE (pg 153)) 清零。您可能需要多次执行此命令, 以实现零偏差, AIN2.OFFSET (pg 152) 在此过程中被修改。

## 7.4 AOUT 参数

本章讲述 AOUT 参数。

---

<b>7.4.1 AOUT.CUTOFF</b> .....	<b>157</b>
<b>7.4.2 AOUT.DEBUGADDR</b> .....	<b>158</b>
<b>7.4.3 AOUT.DEBUGDATATYPE</b> .....	<b>159</b>
<b>7.4.4 AOUT.DEBUGSCALE</b> .....	<b>160</b>
<b>7.4.5 AOUT.ISCALE</b> .....	<b>161</b>
<b>7.4.6 AOUT.MODE</b> .....	<b>162</b>
<b>7.4.7 AOUT.OFFSET</b> .....	<b>164</b>
<b>7.4.8 AOUT.PSCALE</b> .....	<b>165</b>
<b>7.4.9 AOUT.VALUE</b> .....	<b>167</b>
<b>7.4.10 AOUT.VALUEU</b> .....	<b>168</b>
<b>7.4.11 AOUT.VSCALE</b> .....	<b>169</b>



## 7.4.1 AOUT.CUTOFF

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输出低通滤波器截止频率。
单位	Hz
范围	0 至 10,000 Hz
默认值	0 Hz
数据类型	浮点
起始版本	M_01-04-01

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1270	否	32 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

AOUT.CUTOFF 为模拟输出上的单极低通滤波器设定截止频率(以 Hz 表示)。

0 Hz 值将关闭滤波器, 并将允许所有的频率通过。

滤波器可与各种模式模拟输出配套使用。

## 7.4.2 AOUT.DEBUGADDR

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定要调试的存储器地址。
单位	不适用
范围	4 至 4,292,870,142
默认值	4
数据类型	整数
起始版本	M_01-01-01-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 描述

当 AOUT.MODE (pg 162) = 9( 调试模式 ) 时，AOUT.DEBUGADDR 设定要调试的存储器地址。

## 7.4.3 AOUT.DEBUGDATATYPE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定要调试的值数据类型。
单位	不适用
范围	0 至 10
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-01-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

#### 描述

AOUT.DEBUGDATATYPE 在 AOUT.MODE (pg 162) = 9( 调试模式) 中使用。

此参数根据下表设定要调试的值数据类型。

值	数据类型
0	非法类型
1	有符号(1个字节)
2	无符号(1个字节)
3	有符号(2个字节)
4	无符号(2个字节)
5	有符号(4个字节)
6	无符号(4个字节)
7	有符号(8个字节)
8	无符号(8个字节)
9	对于一个字节的指示器
10	修复切换

## 7.4.4 AOUT.DEBUGSCALE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定用于调试的比例。
单位	不适用
范围	0.001 至 9,223,372,036,854,775.000
默认值	1
数据类型	浮点
另请见	AOUT.MODE (pg 162)
起始版本	M_01-01-01-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 描述

当 AOUT.MODE (pg 162) = 9(调试模式) 时, AOUT.DEBUGSCALE 设定用于调试的比例。



## 7.4.5 AOUT.ISCALE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟电流比例因数。
单位	A/V
范围	0.001 至 22.4 A/V
默认值	0.001 至 22.4 A/V
数据类型	浮点
另请见	AOUT.VALUE (pg 167)
起始版本	M_01-01-01-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	18	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

AOUT.ISCALE 设定为 AOUT.MODE = 4 或 5 缩放模拟输出 (AOUT.VALUE) 的模拟电流比例因数。输入值为每 10V 模拟输入或输出的电机电流。此值可能高于或低于 100%，但是实际模拟输入/输出将由应用电流限幅 (IL.LIMITN (pg 353) 与 IL.LIMITP (pg 354)) 限制。

## 7.4.6 AOUT.MODE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输出模式。
单位	不适用
范围	0 至 11
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

SynqNet 信息	
范围	12

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3470h/1	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	20	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

AOUT.MODE 设定模拟输出功能。

AOUT.MODE	描述
0	用户变量。模拟输出信号由用户确定(使用 AOUT.VALUEU)。
1	实际速度。模拟信号描述电流速度值 (VL.FB)。
2	速度偏差。模拟信号描述速度偏差值。
3	速度命令。模拟信号描述速度命令值。
4	实际电流。模拟信号描述实际电流值。
5	电流命令。模拟信号描述电流命令值。
6	实际位置。模拟信号描述电流位置值。
7	位置偏差。模拟信号描述位置偏差值。
8	三角波。模拟信号为三角波(锯齿形)。

AOUT.MODE	描述
9	调试模式。在此模式下，用户可通过模拟输出 (AOUT.VALUEU) 对监视器定义驱动器变量。
10	未经滤波的速度 (VL.FBUNFILTERED)
11	已滤波速度 - 10Hz 低通量 (VL.FBFILTER)

## 示例

您可以使用 AOUT.MODE 与 AOUT.VALUEU 配置输出信号，具体如下：

```
-->AOUT.MODE 0  
-->AOUT.VALUEU 5  
-->AOUT.VALUEU 4.33
```

## 7.4.7 AOUT.OFFSET

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输出偏差。
单位	v
范围	-10 至 +10 V
默认值	0 V
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	22	否	16 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定模拟输出偏差。

## 7.4.8 AOUT.PSCALE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟位置比例因数。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475) 旋转: 计数/V, 弧度/V, 度/V, (自定义单位)/V, 16 位计数/V 直线: 计数/V, mm/V, $\mu\text{m}/\text{V}$ , (自定义单位)/V, 16 位计数/V
范围	旋转: 1 至 9,223,372,036,854,775 计数/V 0 至 13,493,026.816 弧度/V 0 至 773,094,113.280 度/V 0 至 10,737,418.240 (自定义单位)/V 0 至 140,737,488,355.327 16 位计数/V 直线: 1 至 9,223,372,036,854,775 计数/V 0 至 2,147,483.648 mm/V 0 至 2,147,483,648.000 $\mu\text{m}/\text{V}$ 0 至 10,737,418.240 (自定义单位)/V 0 至 140,737,488,355.327 16 位计数/V
默认值	旋转: 1 计数/V 0 弧度/V 0 度/V 0 (自定义单位)/V 0 16 位计数/V 直线: 1 计数/V 0 弧度/V 0 度/V 0 (自定义单位)/V 0 计数 16 位/V
数据类型	浮点
另请见	AOUT.VALUE (pg 167)
起始版本	M_01-01-01-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3471h/0	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	24	是	64 位	否	M_01-03-00- 000

## 描述

AOUT.PSCALE是一个为每 10V模拟输入或输出 AOUT.MODE (pg 162) = 6或7 (实际位置或位置偏差) 缩放模拟输出(AOUT.VALUE (pg 167))的模拟位置比例因素。

## 7.4.9 AOUT.VALUE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取模拟输出值。
单位	v
范围	-10 至 +10 V
默认值	0
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3470h/2	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	28	是	64 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

AOUT.VALUE 读取模拟输出值。

## 7.4.10 AOUT.VALUEU

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定模拟输出值。
单位	v
范围	-10 至 +10 V
默认值	0
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3470h/3	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	32	是	64 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

当 AOUT.MODE (pg 162) = 0(模拟输出信号由用户确定)时, AOUT.VALUEU 读/写模拟输出值。



## 7.4.11 AOUT.VSCALE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输出的速度比例因数。
单位	取决于 UNIT.VROTARY 或 UNIT.ACCLINEAR 旋转: rpm/V, rps/V, (度/秒)/V, [(自定义单位)/秒]/V, (弧度/秒)/V 直线: 计数/秒/V, (mm/s)/V, (μm/s)/V, [(自定义单位)/秒]/V
范围	旋转: 0.060 至 60,000 rpm/V 0.001 至 1,000 rps/V 0.359 至 360,000(度/秒)/V 0.005 至 5,000 [(自定义单位)/秒]/V 0.006 至 6,283.186(弧度/秒)/V 直线: 0.001 至 1.000 计数/秒/V 0.001*MOTOR.PITCH 至 1,000.000*MOTOR.PITCH (mm/s)/V 0.998*MOTOR.PITCH 至 1,000,000.000*MOTOR.PITCH(μm/s)/V 0.005 至 5,000 [(自定义单位)/秒]/V
默认值	旋转: 0.060 rpm/V 0.001 rps/V 0.359(度/秒)/V 0.005 [(自定义单位)/s]/V 0.006(弧度/秒)/V 直线: 0.001 计数/秒/V 0.001*MOTOR.PITCH (mm/s)/V 0.998*MOTOR.PITCH (μm/s)/V 0.005 [(自定义单位)/s]/V
数据类型	浮点
另请见	AOUT.VALUE
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3470h/5	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	36	否	32 位	否	M_01-03-00-000

## 描述

AOUT.VSCALE 是一个为 AOUT.MODE = 1、2 或 3 缩放模拟输出 (AOUT.VALUE) 模拟速度比例因数。输入值为每 10V 模拟输出的电机速度。此值可能高于或低于应用速度限幅 (VL.LIMITP 或 VL.LIMITN)，但是实际模拟输入/输出将由 VL.LIMITP 或 VL.LIMITN 限制。

## 7.5 AOUT2 参数

本章讲述 AOUT2 参数。

---

<b>7.5.1 AOUT2.CUTOFF</b> .....	<b>172</b>
<b>7.5.2 AOUT2.MODE</b> .....	<b>173</b>
<b>7.5.3 AOUT2.OFFSET</b> .....	<b>174</b>
<b>7.5.4 AOUT2.VALUE</b> .....	<b>175</b>
<b>7.5.5 AOUT.VALUEU</b> .....	<b>176</b>

## 7.5.1 AOUT2.CUTOFF

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输出 2 低通滤波器截止频率。
单位	Hz
范围	0 至 10,000 Hz
默认值	0 Hz
数据类型	浮点
起始版本	M_01-06-03-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1272	是	32 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

AOUT2.CUTOFF 为模拟输出 2 上的单极低通滤波器设定截止频率(以 Hz 表示)。

0 Hz 值将关闭滤波器, 并将允许所有的频率通过。

滤波器可与各种模式模拟输出 2 配套使用。

## 7.5.2 AOUT2.MODE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输出 2 模式。
单位	不适用
范围	0
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-06-03-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1276	否	16 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

AOUT2.MODE 设定模拟输出功能。

模式 0: 用户变量。模拟输出信号由用户确定(使用 AOUT.VALUEU (pg 176))。

### 示例

您可以使用 AOUT.MODE 与 AOUT.VALUEU 配置输出信号, 具体如下:

```
-->AOUT.MODE 0
-->AOUT.VALUEU 5
-->AOUT.VALUEU 4.33
```

## 7.5.3 AOUT2.OFFSET

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定模拟输出 2 偏差。
单位	v
范围	-10 至 +10 V
默认值	0 V
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-06-03-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1278	否	16 位	是	M_01-06-03-000

### 描述

此参数设定模拟输出 2 偏差。

## 7.5.4 AOUT2.VALUE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取模拟输出 2 值。
单位	v
范围	-10 至 +10 V
默认值	0
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-06-03-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1284	是	64 位	是	M_01-06-03-000

### 描述

AOUT2.VALUE 读取模拟输出 2 值。

## 7.5.5 AOUT.VALUEU

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定模拟输出 2 值。
单位	v
范围	-10 至 +10 V
默认值	0
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-06-03-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1288	是	64 位	是	M_01-06-03-000

### 描述

当 AOUT2.MODE (pg 173) = 0(模拟输出信号由用户确定)时, AOUT2.VALUEU 读/写模拟输出 2 值。



## 7.6 CAM 参数

本章讲述 CAM 参数。

---

<b>7.6.1</b>	<b>CAM.ACTIVATE</b> .....	<b>178</b>
<b>7.6.2</b>	<b>CAM.ADDPOINT</b> .....	<b>180</b>
<b>7.6.3</b>	<b>CAM.CORRECTDIR</b> .....	<b>182</b>
<b>7.6.4</b>	<b>CAM.CREATE</b> .....	<b>183</b>
<b>7.6.5</b>	<b>CAM.MASTER</b> .....	<b>185</b>
<b>7.6.6</b>	<b>CAM.MASTERPOS</b> .....	<b>186</b>
<b>7.6.7</b>	<b>CAM.SLAVEOFFSET</b> .....	<b>187</b>
<b>7.6.8</b>	<b>CAMVM.DIR</b> .....	<b>188</b>
<b>7.6.9</b>	<b>CAMVM.FREQ</b> .....	<b>189</b>
<b>7.6.10</b>	<b>CAMVM.GOREL</b> .....	<b>190</b>
<b>7.6.11</b>	<b>CAMVM.GOUPDATE</b> .....	<b>191</b>
<b>7.6.12</b>	<b>CAMVM.GOVEL</b> .....	<b>192</b>
<b>7.6.13</b>	<b>CAMVM.MOVING</b> .....	<b>193</b>
<b>7.6.14</b>	<b>CAMVM.POSITION</b> .....	<b>194</b>
<b>7.6.15</b>	<b>CAMVM.RELATIVEDIST</b> .....	<b>195</b>
<b>7.6.16</b>	<b>CAMVM.STOP</b> .....	<b>196</b>

## 7.6.1 CAM.ACTIVATE

一般信息	
类型	参数
描述	激活指定的凸轮表。
单位	无
范围	0 至 8
默认值	0
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAM.ACTIVE 用于激活指定的凸轮表。将根据指定凸轮表中的主位置和点来计算位置命令。激活某个新的凸轮后，驱动器将根据需要进行加速 (EGEAR.ACCLIMIT) 或减速 (EGEAR.DECLIMIT)，将速度调整为凸轮表中定义的凸轮主位置和从位置轨迹的当前运动所要求的速度。

实现速度同步后，EGEAR.LOCK 将被设置为 1，并会使用凸轮表执行修正移动以将从位置变为锁定位置。此移动的方向由 CAM.CORRECTDIR 加以控制。此修正移动的参数与任何其它移动 (即：MOVE.ACC、MOVE.DEC、MOVE.RUNSPEED) 相同。

当激活凸轮时，如果主位置未移动或者凸轮表中的从位置轨迹不需要凸轮运动，则会立即进行速度同步，且只要激活凸轮即会执行修正移动。

当禁用驱动器时，会自动将 CAM.ACTIVATE 设置为 0 (即，所有凸轮都将分离)。

要禁用修正移动，请设置 CAM.CORRECTDIR = 3。

您必须先声明和创建凸轮表，之后才能将其激活。如果当设置 CAM.ACTIVATE 时 MOVE.RUNSPEED 等于 0，则会因为无法执行修正运动而产生运行时错误。

### 示例

下面的示例介绍了如何声明、创建和激活凸轮。

```

'----- Device Params -----
Params
  DRV.OPMODE = 2 'position operation mode
  DRV.CMDSOURCE = 5 'command source = AKD BASIC TG
  UNIT.PROTARY = 4 '16 bit position units, 65536 counts/rev
  UNIT.VROTARY = 0 'velocity units = rpm
  UNIT.ACCROTARY = 0 'acceleration units = rpm/sec
  PL.MODPEN = 1 'enable slave modulo
  PL.MODP2 = 65536 'set slave (AKD BASIC) counts per cycle
  FB2.SOURCE = 1 'set Master Encoder Source to X9
  FB2.ENCRES = 8000 'set counts'rev of Master
  FB2.DIR = 0 'set counting direction for Master Encoder
  EXTENCODER.POSMODULO = 8000 'set master counts per cycle
End Params
'----- Define (dim) Global Variables -----
'----- Main Program -----
Main
  'start the cam create block
  CAM.CREATE (1, 5)'allocate space for cam #1, 5 points
  'add the points

```

```
CAM.ADDPOINT(0, 0)
CAM.ADDPOINT(2000, 65536 / 10)
CAM.ADDPOINT(4004, 65536 / 8)
CAM.ADDPOINT(6000, 65536 * 3 / 4)
CAM.ADDPOINT(8000, 65536)

End 'the cam create block
CAM.MASTER = 2 'Cam Master = External Encoder
EXTENCODER.POSITION = 0 'set Master position to 0
MOVE.POSCOMMAND = 0 'set slave (AKD BASIC) position to 0
DRV.SWENABLE = 1 'enable the motor
Print "Motor Enabled, wait 5 sec"
Pause (5)
CAM.ACTIVATE = 1 'activate cam #1
Print "CAM Enabled"
While 1 = 1 : wend
End Main
```

## 相关主题

[CAM.CORRECTDIR \(pg 182\)](#)

## 7.6.2 CAM.ADDPOINT

一般信息	
类型	语句
描述	CAM.ADDPOINT (主位置, 从位置)用于向创建的凸轮表中添加指定点。
单位	主编码器计数, 位置用户单位
范围	-2 <sup>63</sup> 至 2 <sup>63</sup> -1
默认值	不适用
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAM.ADDPOINT 用于向创建的凸轮表中添加指定点(主位置和相应的从位置)。仅在 CAM.CREATE 块中使用此语句。

您必须处于 CAM.CREATE 块中才能使用 CAM.ADDPOINT 语句。CAM.CREATE 块中第一个 CAM.ADDPOINT 语句的主位置必须始终为 0。向凸轮表中添加点时,主位置必须始终增大。凸轮表中必须至少有两个点。

### 示例

下面的示例介绍了如何声明、创建和激活凸轮。

```
'----- Device Params -----
Params
  DRV.OPMODE = 2 'position operation mode
  DRV.CMDSOURCE = 5 'command source = AKD BASIC TG
  UNIT.PROTARY = 4 '16 bit position units, 65536 counts/rev
  UNIT.VROTARY = 0 'velocity units = rpm
  UNIT.ACCROTARY = 0 'acceleration units = rpm/sec
  PL.MODPEN = 1 'enable slave modulo
  PL.MODP2 = 65536 'set slave (AKD BASIC) counts per cycle
  FB2.SOURCE = 1 'set Master Encoder Source to X9
  FB2.ENCRES = 8000 'set counts'rev of Master
  FB2.DIR = 0 'set counting direction for Master Encoder
  EXTENCODER.POSMODULO = 8000 'set master counts per cycle
End Params
'----- Define (dim) Global Variables -----
'----- Main Program -----
Main
  'start the cam create block
  CAM.CREATE (1, 5) 'allocate space for cam #1, 5 points
    'add the points
    CAM.ADDPOINT(0, 0)
    CAM.ADDPOINT(2000, 65536 / 10)
    CAM.ADDPOINT(4004, 65536 / 8)
    CAM.ADDPOINT(6000, 65536 * 3 / 4)
    CAM.ADDPOINT(8000, 65536)
  End 'the cam create block
  CAM.MASTER = 2 'Cam Master = External Encoder
  EXTENCODER.POSITION = 0 'set Master position to 0
  MOVE.POSCOMMAND = 0 'set slave (AKD BASIC) position to 0
```

```
DRV.SWENABLE = 1 'enable the motor
Print "Motor Enabled, wait 5 sec"
Pause (5)
CAM.ACTIVATE = 1 'activate cam #1
Print "CAM Enabled"
While 1 = 1 : wend
End Main
```

## 7.6.3 CAM.CORRECTDIR

一般信息	
类型	读/写
描述	当激活新的凸轮表或实现速度同步时指定修正移动的方向。
单位	无
范围	0 至 3
默认值	2(最短距离)
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAM.CORRECTDIR 采用下面的其中一个值：

- 0 顺时针移动
- 1 逆时针移动
- 2 沿具有最短距离的方向移动(参见下例)
- 3 不执行修正移动。

使用 MOVE.ACC、MOVE.DEC 和 MOVE.RUNSPEED 进行修正移动。即使 CAM.CORRECTDIR 指定了顺时针修正移动，其也只是指定叠加移动的方向。如果凸轮生成的速度为相反方向且大于 MOVE.RUNSPEED，则从动轮将减速。

对于 CAM.CORRECTDIR = 2，将基于 PosModulo 对修正方向进行计算以实现最短距离的移动。例如，如果 PosModulo = 10000 且顺时针修正移动为 8000，则会执行大小为 2000 的逆时针移动。

### 示例

在下面的示例中，将在沿着具有最短距离的方向上进行修正移动。

```

.....
\The cam table for Cam #1 needs to have been
\already declared and created
\_____
CAM.CORRECTDIR = 2
CAM.ACTIVATE = 1
.....

```

### 相关主题

CAM.ACTIVATE (pg 178)

## 7.6.4 CAM.CREATE

一般信息	
类型	语句
描述	CAM.CREATE (x, y) 用于启动凸轮表的创建。
单位	不适用
范围	x = 1-8, y = 3-1000
默认值	不适用
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAM.CREATE 用于启动凸轮表的创建。将使用一系列 CAM.ADDPOINT 语句来插入凸轮表中的实际点。必须用 END 语句来结束 CAM.CREATE 块。

可以创建任意数量的凸轮表。您必须先创建凸轮表，之后才能将其激活。如果处于活动状态，您将无法创建凸轮表。第一个条目的主位置必须为 0。添加点时，主位置必须始终增大。EXTENCODER.POSMODULO 必须等于 CAM 中的总主距离。对于重复的 CAM，应将 PL.MODP2 设置为等于从动轮在一个 CAM 周期中的行进距离。

### 示例

```
'----- Device Params -----
Params
  DRV.OPMODE = 2 'position operation mode
  DRV.CMDSOURCE = 5 'command source = AKD BASIC TG
  UNIT.PROTARY = 4 '16 bit position units, 65536 counts/rev
  UNIT.VROTARY = 0 'velocity units = rpm
  UNIT.ACCROTARY = 0 'acceleration units = rpm/sec
  PL.MODPEN = 1 'enable slave modulo
  PL.MODP2 = 65536 'set slave (AKD BASIC) counts per cycle
  FB2.SOURCE = 1 'set Master Encoder Source to X9
  FB2.ENCRES = 8000 'set counts'rev of Master
  FB2.DIR = 0 'set counting direction for Master Encoder
  EXTENCODER.POSMODULO = 8000 'set master counts per cycle
End Params
'----- Define (dim) Global Variables -----
'----- Main Program -----
Main
  'start the cam create block
  CAM.CREATE (1, 5)'allocate space for cam #1, 5 points
    'add the points
    CAM.ADDPOINT(0, 0)
    CAM.ADDPOINT(2000, 65536 / 10)
    CAM.ADDPOINT(4004, 65536 / 8)
    CAM.ADDPOINT(6000, 65536 * 3 / 4)
    CAM.ADDPOINT(8000, 65536)
  End 'the cam create block
  CAM.MASTER = 2 'Cam Master = External Encoder
  EXTENCODER.POSITION = 0 'set Master position to 0
  MOVE.POSCOMMAND = 0 'set slave (AKD BASIC) position to 0
```

```
DRV.SWENABLE = 1 'enable the motor
Print "Motor Enabled, wait 5 sec"
Pause (5)
CAM.ACTIVATE = 1 'activate cam #1
Print "CAM Enabled"
While 1 = 1 : wend
End Main
```

## 相关主题

[CAM.ADDPOINT \(pg 180\)](#) | [CAM.ACTIVATE \(pg 178\)](#)



## 7.6.5 CAM.MASTER

一般信息	
类型	读/写
描述	指定用于凸轮曲线的凸轮表的输入源。
单位	无
范围	0 至 2
默认值	0
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAM.MASTER 采用下面的其中一个值：

值	描述
0	EXTENCODER.POSITION + CAMVM.POSITION
1	仅限 CAMVM.POSITION( EXTENCODER.POSITION 将被忽略)
2	仅限 EXTENCODER.POSITION( CAMVM.POSITION 将被忽略)

### 相关主题

CAM.MASTERPOS (pg 186)

## 7.6.6 CAM.MASTERPOS

一般信息	
类型	R/O
描述	给出目前正在使用的主位置的值作为凸轮表的输入。
单位	编码器计数
范围	0 至 EXTENCODER.POSMODULO
默认值	不适用
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAM.MASTERPOS 的值取决于 EXTENCODER.POSITION、CAMVM.POSITION 和 CAM.MASTER，如下所述：

CAM.MASTER 的值	CAM.MASTERPOS 的值
0	CAMVM.POSITION + EXTENCODER.POSITION
1	CAMVM.POSITION
2	EXTENCODER.POSITION

### 相关主题

CAM.MASTER (pg 185) | DRV.HANDWHEEL (pg 268) | CAMVM.POSITION (pg 194)

## 7.6.7 CAM.SLAVEOFFSET

一般信息	
类型	R/O
描述	CAM.SLAVEOFFSET 指示 MOVE.POSCOMMAND 和位置命令之间的偏移量(或差值), 该偏移量是根据 EXTENCODER.POSITION 和/或 CAMVM.POSITION 的当前值从活动的凸轮表中计算得出的。
单位	反馈计数
范围	不适用
默认值	0
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAM.SLAVEOFFSET 指示 PL.CMD 和位置命令之间的偏移量(或差值), 该偏移量是根据 DRV.HANDWHEEL 和/或 CAMVM.POSITION 的当前值从活动的凸轮表中计算得出的。此偏移量为凸轮表中用户叠加的增量 (MOVE.GOREL) 或速度 (MOVE.GOVEL) 移动的结果。如果没有活动凸轮 (CAM.ACTIVE = 0), 则此变量的值未进行定义。

## 7.6.8 CAMVM.DIR

一般信息	
类型	读/写
描述	指定执行 CAMVM.GOVEL 时虚拟编码器的运转方向。
单位	无
范围	0, 1
默认值	0
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAMVM.DIR 指定执行 CAMVM.GOVEL 时虚拟编码器的运转方向。如果虚拟编码器正在进行 CAMVM.GOVEL 移动，其还用于设置执行 CAMVM.GOUPDATE 时虚拟编码器的运转方向。

0 为正向

1 为负向

### 示例

```
'This runs the virtual encoder forward at 20,000 counts/sec
CAMVM.FREQ = 20000
CAMVM.DIR = 0
CAMVM.GOVEL
pause(5)
'This runs the virtual encoder backwards at 40,000 counts/sec
CAMVM.FREQ = 40000
CAMVM.DIR = 1
CAMVM.GOVEL
```

### 相关主题

CAMVM.GOVEL (pg 192)

## 7.6.9 CAMVM.FREQ

一般信息	
类型	读/写
描述	CAMVM.FREQ 对相对 (CAMVM.GOREL) 移动期间所允许的最大频率进行设置, 并设置速度移动 (CAMVM.GOVEL) 期间的命令速度。
单位	编码器计数/秒
范围	0 至 1,000,000
默认值	10,000
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAMVM.FREQ 对相对 (CAMVM.GOREL) 移动期间所允许的最大频率进行设置, 并设置速度移动 (CAMVM.GOVEL) 期间的命令速度。

### 示例

```
'This will run the virtual encoder forward at 20,000 counts/sec
'-----
CAMVM.FREQ = 20000
CAMVM.DIR = 0
CAMVM.GOVEL
```

## 7.6.10 CAMVM.GOREL

一般信息	
类型	语句
描述	使虚拟主位置移动由 CAMVM.RELATIVEDIST 指定的距离。
单位	无
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAMVM.GOREL (Go Relative) 可使虚拟主编码器移动由 CAMVM.RELATIVEDIST 指定的距离。虚拟主编码器的运行频率由 CAMVM.FREQ 指定。移动过程中可使用 CAMVM.GOUPDATE 修改此频率。

只要启动移动后，程序即会继续执行紧跟 CAMVM.GOREL 语句后面的一行。不会待移动完成后才执行程序。不必为了使用虚拟主编码器而使能驱动器。

### 相关主题

CAMVM.GOVEL (pg 192) | CAMVM.STOP (pg 196) | CAMVM.GOUPDATE (pg 191)

## 7.6.11 CAMVM.GOUPDATE

一般信息	
类型	语句
描述	使用新的移动参数更新进行中的移动。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

使用新的移动参数更新进行中的移动。这允许您动态更改运动，而不必停止运动和启动新的移动。CAMVM.GOUPDATE 用于更新 CAMVM.DIR(对于 CAMVM.GOVEL)和 CAMVM.FREQ(适用于 CAMVM.GOVEL 或 CAMVM.GOREL)。

只要移动初始化后，程序即会继续执行紧跟 CAMVM.GOUPDATE 语句后面的一行。不会待移动完成后才执行程序。如果不存在正在进行的移动，则 CAMVM.GOUPDATE 不会启动运动。

### 相关主题

CAMVM.GOREL (pg 190) | CAMVM.GOREL (pg 190)

## 7.6.12 CAMVM.GOVEL

一般信息	
类型	语句
描述	CAMVM.GOVEL (Go at Velocity) 使虚拟主位置以 CAMVM.FREQ 指定的频率沿 CAMVM.DIR 指定的方向(正向或负向)不断移动。在移动期间使用 CAMVM.GOUPDATE 修改频率或方向。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAMVM.GOVEL (Go at Velocity) 使虚拟主位置以 CAMVM.FREQ 指定的频率沿 CAMVM.DIR 指定的方向(正向或负向)不断移动。在移动期间使用 CAMVM.GOUPDATE 修改频率或方向。

启动移动后, 程序即会继续执行紧跟 CAMVM.GOVEL 语句后面的一行。不会待移动完成后才执行程序。CAMVM.STOP 会停止虚拟编码器上的速度移动。如果在 CAMVM.GOVEL 之后 CAMVM.STOP 之前执行 CAMVM.GOREL, 则会导致虚拟编码器切换为增量移动, 此移动会在开始计算编码器计数时终止。不必为了使用虚拟主编码器而使能驱动器。

### 示例

这会以 20,000 计数/秒的速度向前运行虚拟编码器

```
CAMVM.FREQ = 20000
CAMVM.DIR = 0
CAMVM.GOVEL
```

### 相关主题

CAMVM.GOREL (pg 190) | CAMVM.STOP (pg 196) | CAMVM.GOUPDATE (pg 191)



## 7.6.13 CAMVM.MOVING

一般信息	
类型	R/O
描述	指示虚拟编码器是否正在移动。
单位	无
范围	0, 1
默认值	不适用
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAMVM.MOVING 指示虚拟编码器是否正在移动。

- 0-虚拟编码器未移动
- 1-虚拟编码器正在移动

### 示例

```

`Start an incremental move on the virtual encoder
CAMVM.FREQ = 10000
CAMVM.RELATIVEDIST = 123456
CAMVM.GOREL
DRV.TIME = 0
whileCAMVM.MOVING : wend
printDRV.TIME

```

### 相关主题

CAMVM.GOVEL (pg 192) | CAMVM.GOREL (pg 190)

## 7.6.14 CAMVM.POSITION

一般信息	
类型	读/写
描述	包含虚拟编码器计数器的当前值。
单位	计数
范围	0 至 (EXTENCODER.POSMODULO - 1)
默认值	0
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

使用 CAMVM.GOVEL 和 CAMVM.GOREL 控制虚拟编码器。  
EXTENCODER.POSMODULO 将用作 CAMVM.POSITION 的模值。

### 示例

此示例介绍了在 CAMVM.GOREL 移动期间如何更新 CAMVM.POSITION。

```
CAMVM.FREQ = 10000
CAMVM.RELATIVEDIST = 100000
DRV.TIME = 0
EXTENCODER.POSMODULO = 200000
CAMVM.POSITION = 0
CAMVM.GOREL
While   DRV.TIME < 10000
Print   "DRV.TIME=" ; DRV.TIME , "CAMVM.POSITION=" ; CAMVM.POSITION ,
"CAMVM.MOVING=" ; CAMVM.MOVING
Pause (1)
Wend
```

### 相关主题

CAMVM.GOREL (pg 190) | CAMVM.GOVEL (pg 192) | CAMVM.MOVING (pg 193)

## 7.6.15 CAMVM.RELATIVEDIST

一般信息	
类型	读/写
描述	指定虚拟编码器(虚拟主位置)在增量移动 (CAMVM.GOREL) 期间将输出的数字或计数。
单位	编码器计数
范围	$-2^{63}$ 至 $2^{63}-1$
默认值	0
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

将基于 CAMVM.FREQ 的值进行移动。虚拟编码器计数器的值位于变量 CAMVM.POSITION 中。还会将模值 EXTENCODER.POSMODULO 应用到 CAMVM.POSITION。您可以使用变量 CAMVM.MOVING 检查虚拟编码器是否正在移动。不管是使能还是禁用了驱动器，您都可以 (使用 CAMVM.GOREL 或 CAMVM.GOVEL) 移动虚拟编码器。

### 示例

此示例以频率 20,000 计数/秒将虚拟编码器移动 100,000 个计数。此移动将耗时 5 秒钟。

```
'set up CAMVM.POSTION and virtual move parameters
'-----
CAMVM.POSTION = 0
CAMVM.RUNFREQ = 20000
CAMVM.RELATIVEDIST = 100000
'initiate the move
'-----
DRV.TIME = 0 'set time to zero just for measurement
CAMVM.GOREL
'wait for the move to be complete
'-----
while CAMVM.MOVING = 1 : wend
'print the results
'-----
print "CAMVM.POSITION = ";CAMVM.POSITION
print "time = "; DRV.TIME
```

## 7.6.16 CAMVM.STOP

一般信息	
类型	语句
描述	CAMVM.STOP 可停止虚拟编码器
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	M_01-06-06-000

### 描述

CAMVM.STOP 可停止虚拟编码器。CAMVM.POSITION 将保持为其当前值。

只要移动初始化后，程序即会继续执行紧跟 CAMVM.STOP 语句后面的一行。不会待移动完成后才执行程序。

### 示例

以 20,000 计数/秒的速度向前运行虚拟编码器 5 秒钟，然后停止。

```
CAMVM.FREQ = 20000
CAMVM.DIR = 0
CAMVM.GOREL
pause (5)
CAMVM.STOP
```

### 相关主题

CAMVM.GOREL (pg 190) | CAMVM.GOVEL (pg 192)

## 7.7 CAP 参数

本章讲述 CAP 参数。

---

<b>7.7.1 CAP0.EDGE, CAP1.EDGE</b> .....	<b>198</b>
<b>7.7.2 CAP0.EN, CAP1.EN</b> .....	<b>199</b>
<b>7.7.3 CAP0.EVENT, CAP1.EVENT</b> .....	<b>200</b>
<b>7.7.4 CAP0.FILTER, CAP1.FILTER</b> .....	<b>203</b>
<b>7.7.5 CAP0.MODE, CAP1.MODE</b> .....	<b>204</b>
<b>7.7.6 CAP0.PLFB, CAP1.PLFB</b> .....	<b>205</b>
<b>7.7.7 CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE</b> .....	<b>206</b>
<b>7.7.8 CAP0.PREFILTER, CAP1.PREFILTER</b> .....	<b>207</b>
<b>7.7.9 CAP0.PRESELECT, CAP1.PRESELECT</b> .....	<b>208</b>
<b>7.7.10 CAP0.STATE, CAP1.STATE</b> .....	<b>209</b>
<b>7.7.11 CAP0.T, CAP1.T</b> .....	<b>210</b>
<b>7.7.12 CAP0.TRIGGER, CAP1.TRIGGER</b> .....	<b>211</b>

## 7.7.1 CAP0.EDGE, CAP1.EDGE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	选择捕获沿。
单位	不适用
范围	1 至 3
默认值	1
数据类型	U8
另请见	CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE (pg 206)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	54 CAP0.EDGE	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	80 CAP1.EDGE				

### 描述

对滤波触发源的上升沿、下降沿或上下沿进行监视。事件模式逻辑可能忽略前置条件沿检测；但是触发器始终使用沿检测。

前置条件逻辑具有由 CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE (pg 206) 控制的相同功能。

值	描述
0	保留
1	上升沿
2	下降沿
3	上下沿

## 7.7.2 CAP0.EN, CAP1.EN

一般信息	
类型	NV 参数
描述	使能或禁用相关捕获引擎。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	布尔运算
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	56 CAP0.EN	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	82 CAP1.EN				

### 描述

此参数使能或禁用相关捕获引擎。在每次成功的捕获事件之后，此参数重置为 0，必须为下一次捕获再次将其激活。另外请注意，当此参数设定为 1 时，CAP0.PLFB, CAP1.PLFB (pg 205) 设定为 0。

0 = 禁用

1 = 使能

## 7.7.3 CAP0.EVENT, CAP1.EVENT

一般信息	
类型	NV 参数
描述	控制前置条件逻辑。
单位	不适用
范围	0 至 3
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线		索引/子索引		对象起始版本		
EtherCAT COE 与 CANopen		3460h/5	CAP0.EVENT	M_01-00-00-000		
		3460h/6	CAP1.EVENT			
现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	58	CAP0.EVENT	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	84	CAP1.EVENT				

### 描述

事件模式控制对前置条件逻辑的使用。如果此字段不是 0，则前置条件输入由 CAPx.TRIGGER 选择。如果此字段为 1，则前置条件沿由 CAPx.PREEDGE 选择。四种事件模式在下方列出。

事件	描述
0	前置条件设置被忽略。
1	遇前置条件输入上选定触发沿之后的首个触发事件时触发。
2	当前置条件输入为 1 时，遇首个触发事件时触发
3	当前置条件输入为 0 时，遇首个触发事件时触发。

### 示例

#### 事件 0

下图显示关于事件 = 0 的一个示例(边缘上的触发器，触发沿 = 上升)。在此模式下，前置条件逻辑被忽略。



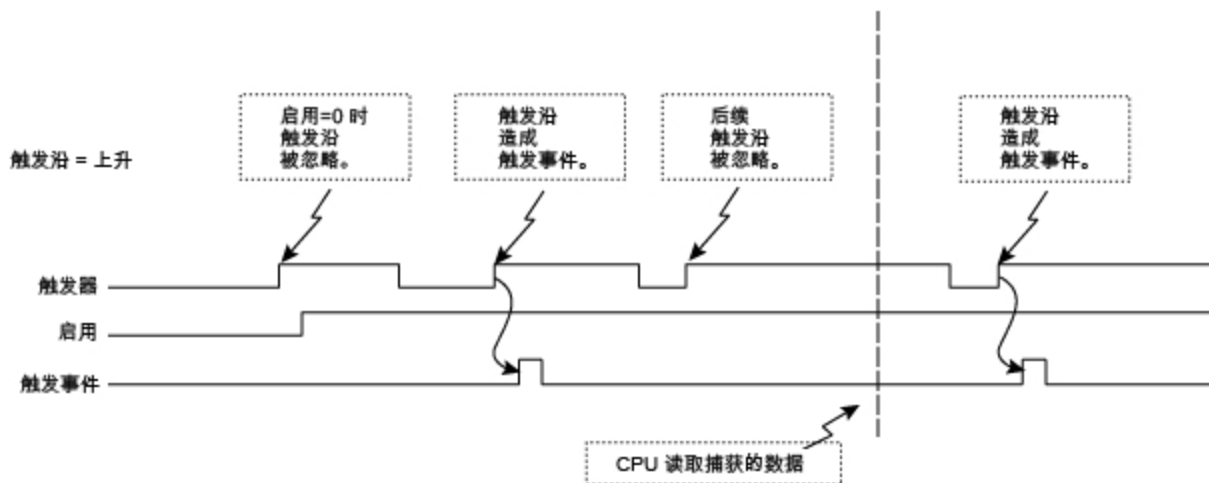


图 1: 触发沿模式

**事件 2 与 3 (前置条件 = 0 或 1 时的触发沿)**

在这些事件下，前置条件逻辑采集选定前置条件源输入的电流(滤波器后)状态。当前置条件输入处于 "1" 或 "0" 状态时，捕获引擎搜寻触发沿

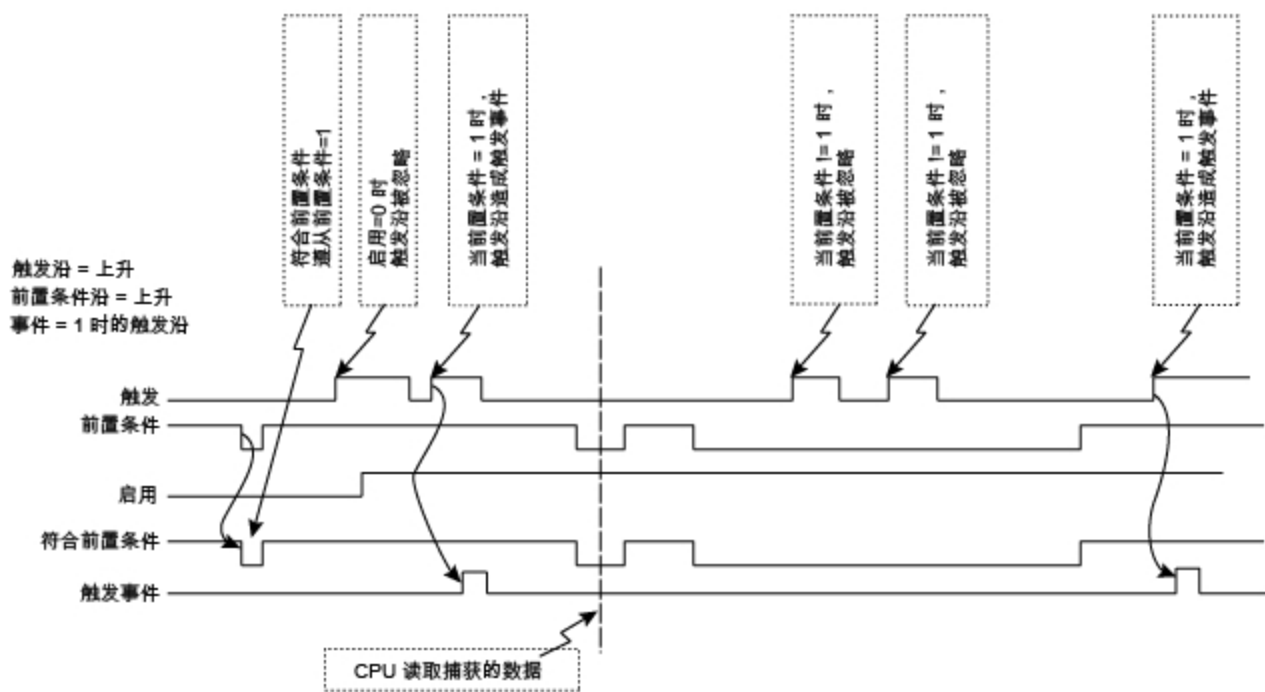


图 2: 前置条件沿时的触发沿

**事件 1 (前置条件之后的触发沿)**

在该事件中，每个触发事件要求“启用=1”，一个新的前置条件沿，后跟一个新的触发沿。序列要求如下图所示。

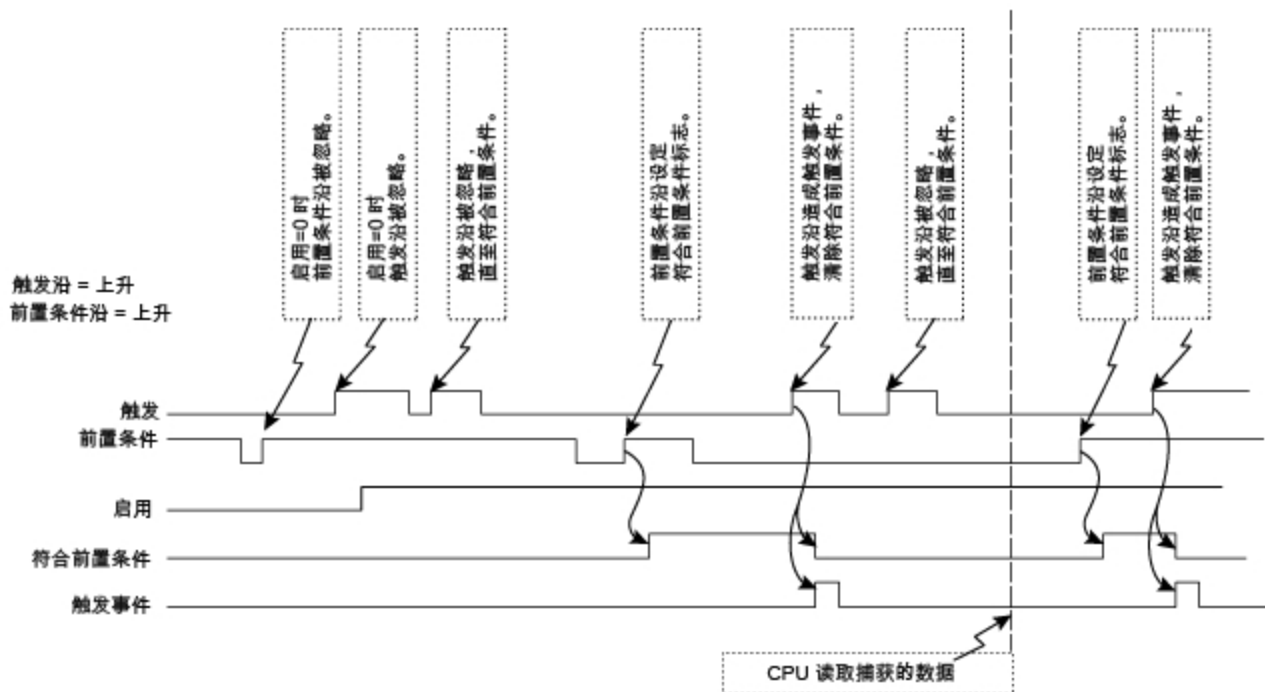


图 3:前置条件沿到达后触发沿

注:如果前置条件与触发沿同时出现,则这不属于一个有效触发事件。随后的触发沿必须出现在前置条件沿之后。相同时间以触发事件逻辑解析为一个 40 ns 时钟计时单元(在可选滤波器功能与任何传感器、电缆或噪音延迟之后)。

## 相关主题

- 1 使用位置捕获

## 7.7.4 CAP0.FILTER, CAP1.FILTER

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设置捕获源输入的滤波器
单位	不适用
范围	0 至 2
默认值	0
数据类型	U8
另请见	CAP0.PREFILTER, CAP1.PREFILTER (pg 207)
起始版本	M_01-00-00-000
最终版本	M_01-03-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	60 CAP0.FILTER	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	86 CAP1.FILTER				

### 描述

这些参数在 M\_01-03-00-000 中不运行。在未来的版本中，您可以使用 DINx.FILTER 在输入通道上选择一个滤波器。

### 相关主题

DIN1.FILTER 至 DIN7.FILTER (pg 221)

## 7.7.5 CAP0.MODE, CAP1.MODE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	选择已捕获的值。
单位	不适用
范围	0 至 3
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线		索引/子索引		对象起始版本		
EtherCAT COE 与 CANopen		3460h/3	CAP0.MODE	M_01-00-00-000		
		3460h/4	CAP1.MODE			
现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	62	CAP0.MODE	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	88	CAP1.MODE				

### 描述

模式 0 为存储 PL.FB (pg 424) 的标准位置捕获。可使用 CAP0.PLFB, CAP1.PLFB (pg 205) 检索数据。

模式 1 为驱动器内部时间捕获。可使用 CAP0.T, CAP1.T (pg 210) 检索数据。

模式 3 是捕获主编码器信号。此模式用于标零至反馈索引。此模式设置其所需的其他参数。可稍后对这些参数进行更改，但是不建议这样做，除非索引信号的输入源不同。在此模式下设置的参数为：

- CAPx.TRIGGER 10:主编码器的索引标记
- CAPx.EDGE 1:上升沿
- CAPx.EVENT 0:忽略前置条件

另外可立即使能捕获引擎，并可再次连续触发。

模式 4 与模式 0 (标准位置捕获) 相似，但自动重新使能捕获除外。此模式可用于定位移动。

## 7.7.6 CAP0.PLFB, CAP1.PLFB

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取已捕获的位置值。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475) 旋转: 计数、弧度、度、 <a href="#">自定义单位</a> 、16 位计数 直线: 计数、mm、 $\mu\text{m}$ 、 <a href="#">自定义单位</a> 、16 位计数
范围	整套有符号 64 位变量
默认值	0
数据类型	S64
另请见	UNIT.PROTARY (pg 477), UNIT.PLINEAR (pg 475)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引		对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	20A0h/0	CAP0.PLFB	M_01-00-00-000
	20A1h/0	CAP0.PLFB	
	20A2h/0	CAP1.PLFB	
	20A3h/0	CAP1.PLFB	

现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	64	CAP0.PLFB	是	64 位	是	M_01-03-00-000
	90	CAP1.PLFB				

### 描述

此参数读取缩放至实际设定单位的捕获位置值。关于这些单位请见 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PIN (pg 474)。

## 7.7.7 CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	选择捕获前置条件触发沿。
单位	不适用
范围	1 至 3
默认值	1
数据类型	U8
另请见	CAP0.EDGE, CAP1.EDGE (pg 198)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线		索引/子索引		对象起始版本		
EtherCAT COE 与 CANopen		3460h/7	CAP0.PREEDGE	M_01-00-00-000		
		3460h/8	CAP1.PREEDGE			
现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	68	CAP0.PREEDGE	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	94	CAP1.PREEDGE				

### 描述

对前置条件触发沿的上升沿、下降沿或上下沿进行监视。事件模式逻辑可能忽略前置条件沿检测(触发器始终使用沿检测)。

滤波触发源具有由 CAP0.EDGE, CAP1.EDGE (pg 198) 控制的功能。

值	描述
0	保留
1	上升沿
2	下降沿
3	上下沿

## 7.7.8 CAP0.PREFILTER, CAP1.PREFILTER

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设置前置条件输入源的滤波器。
单位	不适用
范围	0 至 2
默认值	0
数据类型	U8
另请见	CAP0.FILTER, CAP1.FILTER (pg 203)
起始版本	M_01-00-00-000
最终版本	M_01-03-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	70 CAP0.PREFILTER	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	96 CAP1.PREFILTER				

### 描述

这些参数在 M\_01-03-00-000 中不运行。在未来的版本中，您可以使用 DINx.FILTER 在输入通道上选择一个滤波器。

### 相关主题

DIN1.FILTER 至 DIN7.FILTER (pg 221)

## 7.7.9 CAP0.PRESELECT, CAP1.PRESELECT

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设置前置条件触发器。
单位	不适用
范围	0 至 11
默认值	0
数据类型	U8
另请见	CAP0.TRIGGER, CAP1.TRIGGER (pg 211)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线		索引/子索引		对象起始版本		
EtherCAT COE 与 CANopen		3460h/9	CAP0.PRESELECT	M_01-00-00-000		
		3460h/10	CAP1.PRESELECT			
现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本	
Modbus	72	CAP0.PRESELECT	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	98	CAP1.PRESELECT				

### 描述

此参数指定用于前置条件触发器侧输入信号。

触发源	输入名称
0	通用输入 1 (X7)
1	通用输入 2 (X7)
2	通用输入 3 (X7)
3	通用输入 4 (X7)
4	通用输入 5 (X8)
5	通用输入 6 (X7)
6	通用输入 7 (X7)
7	RS485 输入 1 (X9)
8	RS485 输入 2 (X9)
9	RS485 输入 3 (X9)
10	主 index



## 7.7.10 CAP0.STATE, CAP1.STATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	指示是否捕获到触发源。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
	索引	子索引				
Modbus	74	CAP0.STATE	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	100	CAP1.STATE				

### 描述

当使能捕获 (CAP0.EN, CAP1.EN (pg 199)) 时, 此参数设定为 0 直至捕获下一个事件。

0 = 未捕获或者捕获被禁用

1 = 已捕获

## 7.7.11 CAP0.T, CAP1.T

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取时间捕获(如果已配置时间捕获)。
单位	ns
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	U32
另请见	CAP0.MODE, CAP1.MODE (pg 204)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	20A0h/0	CAP0.T
	20A1h/0	CAP0.T
	20A2h/0	CAP1.T
	20A3h/0	CAP1.T
		M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	76	CAP0.T	否	32 位	否	M_01-03-00-000
	102	CAP1.T				

### 描述

如果已配置时间捕获,则捕获到的时间存储在此参数中。参考时间为最后 MTS 信号出现的时间(每 62.5 μs 重新循环),因此这纯粹是驱动器内部时间。

## 7.7.12 CAP0.TRIGGER, CAP1.TRIGGER

一般信息	
类型	NV 参数
描述	指定位置捕获触发源。
单位	不适用
范围	0 至 11
默认值	0
数据类型	U8
另请见	CAP0.PRESELECT, CAP1.PRESELECT (pg 208)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线		索引/子索引		对象起始版本		
EtherCAT COE 与 CANopen		3460h/1	CAP0.TRIGGER	M_01-00-00-000		
		3460h/2	CAP1.TRIGGER			
现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	78	CAP0.TRIGGER	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	104	CAP1.TRIGGER				

### 描述

此参数指定触发源(捕获输入信号)。

触发源	输入名称
0	通用输入 1
1	通用输入 2
2	通用输入 3
3	通用输入 4
4	通用输入 5
5	通用输入 6
6	通用输入 7
7	RS485 输入 1
8	RS485 输入 2
9	RS485 输入 3
10	主 index
11	第三 index

## 7.8 CS 参数

受控停止 (CS) 参数为受控停止过程设定值。

---

<b>7.8.1 CS.DEC</b> .....	<b>213</b>
<b>7.8.2 CS.STATE</b> .....	<b>215</b>
<b>7.8.3 CS.TO</b> .....	<b>216</b>
<b>7.8.4 CS.VTHRESH</b> .....	<b>217</b>

## 7.8.1 CS.DEC

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为受控停止过程设定减速度值。
单位	取决于 UNIT.ACCROTARY (pg 472) 或 UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: rps/s, rpm/s, deg/s <sup>2</sup> , (自定义单位)/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> 直线: 计数/秒 <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , μm/s <sup>2</sup> , (自定义单位)/s <sup>2</sup>
范围	旋转: 0.002 至 833,333.333 rps/s 0.112 至 50,000,000.000 rpm/s 0.009 至 300,000,000.000 deg/s <sup>2</sup> 0.155 至 4,166,666.752 (自定义单位)/s <sup>2</sup> 0.012 至 5,235,987.968 rad/s <sup>2</sup> 直线: 16,000.000 至 3,579,139,408,000.000 计数/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH (pg 383) 至 833333.333*MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s <sup>2</sup> 30.994*MOTOR.PITCH (pg 383) 至 833333333.333*MOTOR.PITCH (pg 383) μm/s <sup>2</sup> 0.155 至 4,166,666.667 (自定义单位)/s <sup>2</sup>
默认值	旋转: 166.669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60,000.000 deg/s <sup>2</sup> 833.333 (自定义单位)/s <sup>2</sup> 1,047.2 rad/s <sup>2</sup> 直线: 715,840,000.000 计数/s <sup>2</sup> 166.714*MOTOR.PITCH (pg 383)MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCH (pg 383)MOTOR.PITCH (pg 383) μm/s <sup>2</sup> 833.571 (自定义单位)/s <sup>2</sup>
数据类型	浮点
另请见	CS.VTHRESH (pg 217), CS.TO (pg 216), DRV.DIS, DIN1.MODE 至 DIN24.MODE (pg 223), DRV.DISM0DE, DRV.DISSOURCES (pg 258)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3440h/1	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	106	是	64 位	否	M_01-03-00- 000

## 描述

此参数为受控停止过程设定减速度值。

## 7.8.2 CS.STATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	返回受控停止过程的内部状态。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	CS.DEC (pg 213), CS.VTHRESH (pg 217), CS.TO (pg 216)DRV.DISMODE, DRV.DISSOURCES (pg 258)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3441h/0	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	110	否	8 位	否	M_01-03-00- 000

### 描述

CS.STATE 返回受控停止的内部状态机器值。

0= 受控停止未出现。

1= 受控停止出现。

## 7.8.3 CS.TO

一般信息	
类型	NV 参数
描述	将驱动器速度的时间值设定在 CS.VTHRESH (pg 217) 之内。
单位	ms
范围	1 至 30,000 ms
默认值	6 ms
数据类型	整数
另请见	CS.DEC (pg 213), CS.VTHRESH (pg 217), CS.STATE, DRV.DIS, DIN1.MODE 至 DIN24.MODE (pg 223), DRV.DISMODE, DRV.DISSOURCES (pg 258)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3440h/3	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	112	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

CS.TO 是在驱动器禁用之前使驱动器速度处于 CS.VTHRESH (pg 217) 之内的时间值。

### 示例

将时间值设定为 100 ms:

```
-->CS.TO 100
```



## 7.8.4 CS.VTHRESH

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定受控停止的速度阈值。
单位	rpm、rps、度/秒、 <a href="#">自定义单位</a> /秒
范围	旋转： 0.000 至 15,000.000 rpm 0.000 至 250.000 rps 0 至 90,000.000 度/秒 0.000 至 1,250.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒 0.000 至 1,570.796 弧度/秒 直线： 0.000 至 1,073,741,824,000.000 计数/秒 0.000 至 8,000.000 mm/s 0.000 至 8,000,000.000 μm/s 0.000 至 1,250.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒
默认值	5 rpm
数据类型	浮点
另请见	CS.DEC (pg 213), CS.TO (pg 216), CS.STATE (pg 215), DRV.DIS (pg 257), DIN1.MODE 至 DIN24.MODE (pg 223), DRV.DISM0DE, DRV.DISSOURCES (pg 258)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT 与 CANopen	3440h/2	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	114	是	低 32 位字	否	M_01-03-00-000

### 描述

CS.VTHRESH 为用于受控停止算法的速度阈值。

### 示例

将受控停止速度阈值设定为 100 rpm:

```
-->CS.VTHRESH 100
```

## 7.9 DIN 参数

本章讲述 DIN 参数。

---

<b>7.9.1</b>	<b>DIN.ROTARY</b> .....	<b>219</b>
<b>7.9.2</b>	<b>DIN.STATES</b> .....	<b>220</b>
<b>7.9.3</b>	<b>DIN1.FILTER 至 DIN7.FILTER</b> .....	<b>221</b>
<b>7.9.4</b>	<b>DIN1.INV 至 DIN7.INV</b> .....	<b>222</b>
<b>7.9.5</b>	<b>DIN1.MODE 至 DIN24.MODE</b> .....	<b>223</b>
<b>7.9.6</b>	<b>DIN1.STATE 至 DIN7.STATE</b> .....	<b>225</b>
<b>7.9.7</b>	<b>DIN9.STATE 至 DIN11.STATE</b> .....	<b>226</b>
<b>7.9.8</b>	<b>DIN21.FILTER 至 DIN32.FILTER</b> .....	<b>227</b>
<b>7.9.9</b>	<b>DIN21.STATE 至 DIN32.STATE</b> .....	<b>228</b>

## 7.9.1 DIN.ROTARY

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取旋钮值。
单位	不适用
范围	0 至 99
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

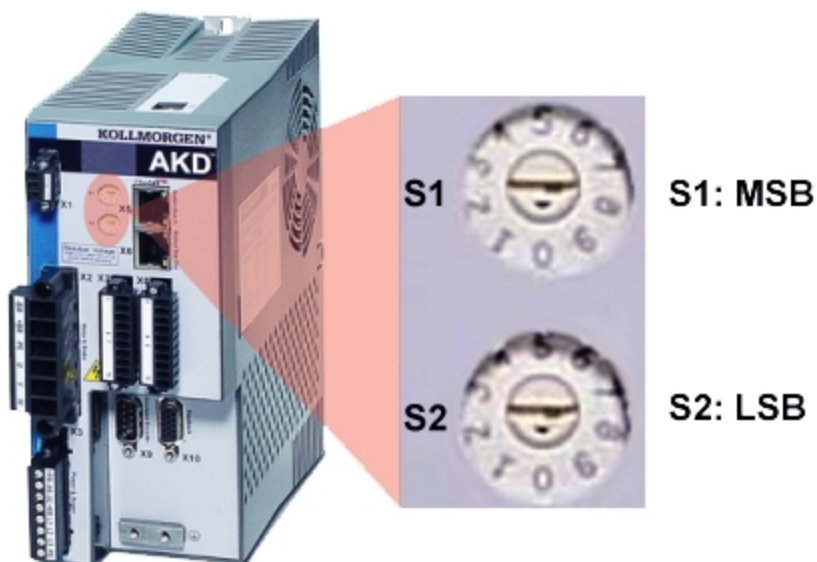
型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	116	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

DIN.ROTARY 读取旋钮值。



## 7.9.2 DIN.STATES

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取数字输入状态。
单位	不适用
范围	0000000 至 1111111
默认值	不适用
数据类型	串形
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 描述

DIN.STATES 读取七个数字输入的状态。最左侧位代表数字输入 1 (DIN1)，最右侧位代表数字输入 7 (DIN7)。

## 7.9.3 DIN1.FILTER 至 DIN7.FILTER

一般信息	
类型	读/写参数
描述	用于数字输入 1 至 7 的滤波器模式。
单位	不适用
范围	0 至 3
默认值	1 用于 DIN1 和 DIN2 2 用于 DIN3 至 DIN7
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-03-07-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	
Modbus	918	DIN1.FILTER	否	16 位	否
	920	DIN2.FILTER			
	922	DIN3.FILTER			
	924	DIN4.FILTER			
	926	DIN5.FILTER			
	928	DIN6.FILTER			
	930	DIN7.FILTER			

### 描述

当后跟下方定义的值时，此参数为通道 x 设定数字输入滤波器配置。当后面不跟数据时，DINx.FILTER 检索此信息。

值	描述
DINX.FILTER 0	驱动器数字输入通道检测输入脉冲宽度 $\geq 40$ ns(未应用滤波功能)的所有输入信号。
DINX.FILTER 1	驱动器数字输入通道检测输入脉冲宽度 $\geq 10.24 \mu\text{s}$ , $\pm 0.64 \mu\text{s}$ (应用快速滤波器)的所有输入信号。
DINX.FILTER 2	驱动器数字输入通道检测输入脉冲宽度 $\geq 163 \mu\text{s}$ , $\pm 10.24 \mu\text{s}$ (应用标准滤波器)的所有输入信号。
DINX.FILTER 3	驱动器数字输入通道检测输入脉冲宽度 $\geq 2.62$ ms, $\pm 0.16384$ ms(应用慢速滤波器)的所有输入信号。

## 7.9.4 DIN1.INV 至 DIN7.INV

一般信息	
类型	读 / 写参数
描述	设定数字输入模式的指定极性。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	布尔运算
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本	
Modbus	120	DIN1.INV	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	130	DIN2.INV				
	140	DIN3.INV				
	150	DIN4.INV				
	160	DIN5.INV				
	170	DIN6.INV				
	180	DIN7.INV				

### 描述

设定数字输入模式的指定极性。

### 示例

DIN1.INV = 0 : 输入为高有效。

DIN1.INV = 1 : 输入为低有效。

## 7.9.5 DIN1.MODE 至 DIN24.MODE

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设置数字输入模式。
单位	不适用
范围	0 至 24
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

AKD SynqNet 信息	
范围	0

AKD BASIC 信息	
范围	0, 1, 13, 18, 19

### 支持的型号

型号	支持 DIN1.MODE 至 DIN7.MODE
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3562h/0	DIN1.MODE
	3565h/0	DIN2.MODE
	3568h/0	DIN3.MODE
	356Bh/0	DIN4.MODE
	36F6h/0	DIN5.MODE
	36F9h/0	DIN6.MODE
	36FCh/0	DIN7.MODE
	60FDh/0	DIN1.MODE 至 DIN7.MODE
		M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本	
Modbus	122	DIN1.MODE	否	16 位	否	M_01-03-00-000
	132	DIN2.MODE				
	142	DIN3.MODE				
	152	DIN4.MODE				
	162	DIN5.MODE				
	172	DIN6.MODE				
	182	DIN7.MODE				

### 描述

此参数设定数字输入 1 至 7 的功能。数字输入与对应的 X7 与 X8 引脚接线端子在《AKD 安装手册》第 8.16.4 节“数字输入”中描述。下表中对数字输入模式进行汇总；关于各种模式的详细说明，请参阅“数字输入与输出”(第 1 页)。

DINx.MODE	描述	任务
0	无功能;关闭	0-无
1	故障重置	1-背景
7	保留	7-无
12	保留	12-无
13	受控停止(请见受控停止)	13-1 kHz
14	保留	14-无
18	正向限幅开关	18-4 kHz
19	负向限幅开关	19-4kHz



## 7.9.6 DIN1.STATE 至 DIN7.STATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取指定数字输入状态。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本	
Modbus	128	DIN1.STATE	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	138	DIN2.STATE				
	148	DIN3.STATE				
	158	DIN4.STATE				
	168	DIN5.STATE				
	178	DIN6.STATE				
	188	DIN7.STATE				

### 描述

DIN1.STATE 至 DIN7.STATE 根据命令中指示的编号读取一个数字输入的状态。

## 7.9.7 DIN9.STATE 至 DIN11.STATE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	如果信号高或低，则在选择的引线上显示。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本	
Modbus	1454	DIN9.STATE	否	8 位	否	M_01-06-03-000
	1306	DIN10.STATE				
	1308	DIN11.STATE				

### 描述

在将 IO 设定为输入模式时，此参数可使用户设置输入信号的实际电平。如果信号低，则参数值为 0，如果信号高，则为 1。DIOx.INV 可对此寄存器中的值产生影响。

可随时读取此参数。只有当 DRV.EMUEMODE 设定为 10 且 DIOX.DIR 设定为 0 时，才可保证此值与 X9 接线端子上的输出一致。

## 7.9.8 DIN21.FILTER 至 DIN32.FILTER

一般信息	
类型	读/写参数
描述	用于数字输入 21 至 32 的滤波器模式。
单位	不适用
范围	0 至 3
默认值	2
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-03-07-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	
Modbus	1310	DIN21.FILTER	否	16 位	否
	1322	DIN22.FILTER			
	1334	DIN23.FILTER			
	1346	DIN24.FILTER			
	1358	DIN25.FILTER			
	1370	DIN26.FILTER			
	1382	DIN27.FILTER			
	1394	DIN28.FILTER			
	1406	DIN29.FILTER			
	1418	DIN30.FILTER			
	1430	DIN31.FILTER			
	1442	DIN32.FILTER			

### 描述

当后跟下方定义的值时，此参数为通道 x 设定数字输入滤波器配置。当后面不跟数据时，DINx.FILTER 检索此信息。

值	描述
DINX.FILTER 0	驱动器数字输入通道检测输入脉冲宽度 $\geq 40$ ns(未应用滤波功能)的所有输入信号。
DINX.FILTER 1	驱动器数字输入通道检测输入脉冲宽度 $\geq 10.24 \mu\text{s}$ , $\pm 0.64 \mu\text{s}$ (应用快速滤波器)的所有输入信号。
DINX.FILTER 2	驱动器数字输入通道检测输入脉冲宽度 $\geq 163 \mu\text{s}$ , $\pm 10.24 \mu\text{s}$ (应用标准滤波器)的所有输入信号。
DINX.FILTER 3	驱动器数字输入通道检测输入脉冲宽度 $\geq 2.62$ ms, $\pm 0.16384$ ms(应用慢速滤波器)的所有输入信号。

## 7.9.9 DIN21.STATE 至 DIN32.STATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取指定数字输入状态。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	
Modbus	1320	DIN21.STATE	否	8 位	否
	1332	DIN22.STATE			
	1344	DIN23.STATE			
	1356	DIN24.STATE			
	1368	DIN25.STATE			
	1380	DIN26.STATE			
	1392	DIN27.STATE			
	1404	DIN28.STATE			
	1416	DIN29.STATE			
	1428	DIN30.STATE			
	1440	DIN31.STATE			
	1452	DIN32.STATE			

### 描述

DIN21.STATE 至 DIN32.STATE 根据命令中指示的编号读取一个数字输入的状态。

## 7.10 DIO 参数

本章讲述 DIO 参数。

---

<b>7.10.1 DIO9.INV 至 DIO11.INV .....</b>	<b>230</b>
<b>7.10.2 DIO9.DIR 至 DIO11.DIR .....</b>	<b>231</b>

## 7.10.1 DIO9.INV 至 DIO11.INV

一般信息	
类型	NV 参数
描述	当处于输出方向时，逆变 IO 的输出电压。
单位	NA
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	U8
起始版本	M_01-05-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1192 DIO10.INV	否	8 位	否
	1196 DIO11.INV			
	1200 DIO9.INV			

### 描述

此参数更改差分输入/输出信号的逻辑感应。当为假时，如果 + 信号高于 - 信号，则逻辑 1 出现。当为真时，如果 - 信号高于 + 信号，则逻辑 1 出现。

驱动器输出参数 DOUTx.STATE 与 DOUTx.STATEU 不受此参数的变化影响。驱动器输入参数 DINx.STATE 将受到影响。

此参数可随时设定。除非 DRV.EMUEMODE 设定为 10，否则此参数将被忽略。

## 7.10.2 DIO9.DIR 至 DIO11.DIR

一般信息	
类型	NV 参数
描述	更改 X9 接线端子的 IO 方向。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	U8
起始版本	M_01-05-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1190 DIO10.DIR	否	8 位	否
	1194 DIO11.DIR			
	1198 DIO9.DIR			

### 描述

此参数更改 X9 接线端子通用 IO 的方向。如果 DIOx.DIR 设定为 0，则将 IO 配置为输入，如果 DIOx.DIR 为 1，则将 IO 配置为输出。

DIO9.DIR 控制引脚 1 与 2

DIO10.DIR 控制引脚 4 与 5

DIO11.DIR 控制引脚 7 与 8。

此参数可随时设定。除非 DRV.EMUEMODE 设定为 10，否则此参数将被忽略。

## 7.11 DOUT 参数

本章讲述 DOUT 参数。

---

7.11.1 DOUT.RELAYMODE .....	233
7.11.2 DOUT.STATES .....	234
7.11.3 DOUT1.MODE 至 DOUT19.MODE .....	235
7.11.4 DOUT1.PARAM 与 DOUT2.PARAM .....	236
7.11.5 DOUT1.STATE 与 DOUT2.STATE .....	237
7.11.6 DOUT1.STATEU 与 DOUT2.STATEU .....	238
7.11.7 DOUT9.STATE 至 DOUT11.STATE .....	239
7.11.8 DOUT9.STATEU 至 DOUT11.STATEU .....	240
7.11.9 DOUT21.STATE 至 DOUT32.STATE .....	241
7.11.10 DOUT21.STATEU 至 DOUT32.STATEU .....	242



## 7.11.1 DOUT.RELAYMODE

一般信息	
类型	读/写参数
描述	指示故障继电器模式。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	192	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

DOUT.RELAYMODE 以下列方式指示故障继电器模式：

如果 DOUT.RELAYMODE=0 并且故障存在，则继电器打开。

如果 DOUT.RELAYMODE=0 并且故障不存在，则继电器关闭。

如果 DOUT.RELAYMODE=1 并且驱动器禁用，则继电器打开。

如果 DOUT.RELAYMODE=1 并且驱动器使能，则继电器关闭。

## 7.11.2 DOUT.STATES

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取两个数字输出的状态。
单位	不适用
范围	0 至 11
默认值	不适用
数据类型	串形
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

AKD BASIC 信息	
数据类型	整数

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	194	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

DOUT.STATES 读取两个数字输出的状态。最右侧位代表 DOUT2, 最左侧位代表 DOUT1。

## 7.11.3 DOUT1.MODE 至 DOUT19.MODE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定数字输出模式。
单位	不适用
范围	0 至 19
默认值	0
数据类型	整数
另请见	DOUT1.PARAM 与 DOUT2.PARAM (pg 236)
起始版本	M_01-04-02-000

AKD BASIC 信息	
范围	8 至 11, 19

### 支持的型号

型号	支持 DOUT1.MODE 至 DOUT2.MODE	支持 DOUT3.MODE 至 DOUT7.MODE	支持 DOUT8.MODE 至 DOUT11.MODE	支持 DOUT12.MODE 至 DOUT17.MODE
AKD BASIC	不适用	不适用	√	不适用
AKD SynqNet	√	√	√	√
AKD EtherNet/IP	√	不适用	不适用	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	196	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	DOUT1.MODE				
	206				
	DOUT2.MODE				

### 描述

DOUTx.MODE 设置数字输出的功能。下表中对数字输出模式进行汇总；关于各种模式的详细说明，请参阅数字输入与输出。

DOUTx.MODE	描述
<u>0</u>	用户 (默认=0)
<u>8</u>	驱动器已使能
<u>9</u>	保留
<u>10</u>	制动器状态
<u>11</u>	驱动器产生的故障

## 7.11.4 DOUT1.PARAM 与 DOUT2.PARAM

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为数字输出设置附加参数。
单位	不适用
范围	0 注：范围基于数字输出模式发生更改。参见下面的内容。
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持 DOUT1.PARAM	支持 DOUT2.PARAM
AKD BASIC	√	√
AKD SynqNet	√	不适用
AKD EtherNet/IP	√	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	198	是	64 位	是	M_01-03-00-000
	208				

### 描述

DOUT1.PARAM 与 DOUT2.PARAM 分别设置数字输出计算所需的附加参数。

### 范围

DOUTx.PARAM 用于各种数字输出模式。这会导致参数的范围基于使用相应的 DOUTx.MODE 选择的当前数字输出模式发生更改。

下面列出了每个数字输出模式的可能范围。

如果未列出输出模式，则会使用默认范围 0。

输入模式	Min	Max	备注
4	位置最小值	位置最大值	该值基于用户选择的位置单位发生更改。
5	位置最小值	位置最大值	该值基于用户选择的位置单位发生更改。
6	位置最小值	位置最大值	该值基于用户选择的位置单位发生更改。
12	0	速度最大值	该值基于用户选择的速度单位发生更改。
13	0	速度最大值	该值基于用户选择的速度单位发生更改。

### 取决于 DOUTx.MODE

由于 DOUTx.PARAM 的默认范围不允许用户输入数值，因此必须先将 DOUTx.MODE 设置为使用 DOUTx.PARAM 的某个模式，之后才能设置数值。

每次更改 DOUTx.MODE 时，都会自动将 DOUTx.PARAM 设置为零以防止发生意外交互。

## 7.11.5 DOUT1.STATE 与 DOUT2.STATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取数字输出状态。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	202	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	212				

### 描述

DOUT1.STATE 与 DOUT2.STATE 根据命令中的所述值读取一个数字输出的状态。

## 7.11.6 DOUT1.STATEU 与 DOUT2.STATEU

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设置数字输出节点的状态。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-01-000

### 支持的型号

型号	DOUT1.STATEU	DOUT2.STATEU
AKD BASIC	支持	支持
AKD SynqNet	支持	不适用
AKD EtherNet/IP	支持	支持

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	204	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	214				

### 描述

DOUT1.STATEU 与 DOUT2.STATEU 按下列方式设置数字输出节点的状态：

0 = 已解除

1 = 已激活

当 DOUT1.MODE 至 DOUT19.MODE (pg 235) = 0(用户模式) 时，使用 DOUT1.STATEU 与 DOUT2.STATEU。

## 7.11.7 DOUT9.STATE 至 DOUT11.STATE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	如果信号高或低，则在选择的引线上显示。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1564	DOUT9.STATE	否	8 位	否	M_01-06-03-000
	1456	DOUT10.STATE				
	1460	DOUT11.STATE				

### 描述

在将 IO 设定为输出模式时，此参数可使用户设置输出信号的实际电平。如果信号低，则参数值为 0，如果信号高，则为 1。DIOx.INV 可影响驱动至 X9 接线端子的信号。

可随时读取此参数。只有当 DRV.EMUEMODE 设定为 10 且 DIOX.DIR 设定为 0 时，才可保证此值与 X9 接线端子上的输出一致。

## 7.11.8 DOUT9.STATEU 至 DOUT11.STATEU

一般信息	
类型	NV 参数
描述	可使用户将所选引脚的电平设定为高或低。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1566 DOUT9.STATEU	否	8 位	否	M_01-06-03-000
	1458 DOUT10.STATEU				
	1462 DOUT11.STATEU				

### 描述

在将 IO 设定为输出模式时，此参数可使用户设置输出信号的电平。如果信号低，则参数值为 0，如果信号高，则为 1。DIOx.INV 可影响驱动至 X9 接线端子的信号。

可随时写入此参数。只有当 DRV.EMUEMODE 设定为 10 且 DIOX.DIR 设定为 0 时，才可保证此值与 X9 接线端子上的输出一致。

### 示例

下列设置设定引脚 4 与 5 上差分信号的方向，这样输出将具有一个高电平信号。

首先设定下列设置：

```
DRV.EMUEMODE 10
DIO10.DIR 1
DOUT10.STATEU 1
```

然后更改信号电平：

```
DOUT.STATEU 0
```

OR

```
DIO10.INV
```

**注：**在输入模式下反转信号还将更改信号。



## 7.11.9 DOUT21.STATE 至 DOUT32.STATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取数字输出状态。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	
Modbus	1470	DOUT21.STATE	否	8 位	否
	1480	DOUT22.STATE			
	1490	DOUT23.STATE			
	1500	DOUT24.STATE			
	1510	DOUT25.STATE			
	1520	DOUT26.STATE			
	1530	DOUT27.STATE			
	1540	DOUT28.STATE			
	1550	DOUT29.STATE			
	1560	DOUT30.STATE			

### 描述

DOUTx.STATE 根据命令中的所述值读取一个数字输出的状态。

## 7.11.10 DOUT21.STATEU 至 DOUT32.STATEU

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设置数字输出节点的状态。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-01-000

### 支持的型号

受任何带有延长的 IO 的 AKD 支持。

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	
Modbus	1472	DOUT21.STATEU	否	8 位	否
	1482	DOUT22.STATEU			
	1492	DOUT23.STATEU			
	1502	DOUT24.STATEU			
	1512	DOUT25.STATEU			
	1522	DOUT26.STATEU			
	1532	DOUT27.STATEU			
	1542	DOUT28.STATEU			
	1552	DOUT29.STATEU			
	1562	DOUT30.STATEU			

### 描述

DOUTx.STATEU 按下列方式设置数字输出节点的状态：

0 = 已解除

1 = 已激活

当 DOUT1.MODE 至 DOUT19.MODE (pg 235) = 0 (用户模式) 时，将使用 DOUTx.STATEU

## 7.12 DRV 参数

本章讲述 DRV 参数。

7.12.1	DRV.ACC	244
7.12.2	DRV.ACTIVE	246
7.12.3	DRV.BLINKDISPLAY	247
7.12.4	DRV.CLRFAULTHIST	248
7.12.5	DRV.CLRFAULTS	249
7.12.6	DRV.CMDSOURCE	250
7.12.7	DRV.DBILIMIT	252
7.12.8	DRV.DEC	253
7.12.9	DRV.DIR	255
7.12.10	DRV.DIS	257
7.12.11	DRV.DISSOURCES	258
7.12.12	DRV.DISTO	259
7.12.13	DRV.EMUEDIR	260
7.12.14	DRV.EMUEMODE	261
7.12.15	DRV.EMUEMTURN	263
7.12.16	DRV.EMUERES	264
7.12.17	DRV.EMUEZOFFSET	265
7.12.18	DRV.EN	266
7.12.19	DRV.FAULT1 至 DRV.FAULT10	267
7.12.20	DRV.HANDWHEEL	268
7.12.21	DRV.HANDWHEELSRC	269
7.12.22	DRV.HWENABLE	270
7.12.23	DRV.ICONT	271
7.12.24	DRV.IPEAK	272
7.12.25	DRV.NAME	273
7.12.26	DRV.NVLOAD	274
7.12.27	DRV.NVSAVE	275
7.12.28	DRV.OPMODE	276
7.12.29	DRV.RSTVAR	277
7.12.30	DRV.SETUPREQBITS	278
7.12.31	DRV.STOP	279
7.12.32	DRV.SWENABLE	280
7.12.33	DRV.TIME	281
7.12.34	DRV.WARNING1 至 DRV.WARNING10	282

## 7.12.1 DRV.ACC

一般信息	
类型	NV 参数
描述	描述速度环的加速度斜坡。
单位	取决于 UNIT.ACCROTARY (pg 472) 或 UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: rps/s, rpm/s, deg/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> 直线: 计数/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , μm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>
范围	注: ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 单位的范围与默认值取决于 PIN 与 POUT 值。此表中所列范围与默认值源自 PIN 与 POUT 默认值。 旋转: 0.002 至 833,333.333 rps/s 0.112 至 50,000,000.000 rpm/s 0.009 至 300,000,000.000 deg/s <sup>2</sup> 0.155 至 4,166,666.752 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 0.012 至 5,235,987.968 rad/s <sup>2</sup> 直线: 16,000.000 至 3,579,139,408,000.000 计数/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH (pg 383) 至 833,333.333*MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s <sup>2</sup> 30.995*MOTOR.PITCH (pg 383) 至 2,147,483.647*MOTOR.PITCH (pg 383) μm/s <sup>2</sup> 0.155 至 2,147,483.647 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>
默认值	注: ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 单位的范围与默认值取决于 PIN 与 POUT 值。此表中所列范围与默认值源自 PIN 与 POUT 默认值。 旋转: 166.669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60,000.000 deg/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 1,047.2 rad/s <sup>2</sup> 直线: 715,840,000.000 计数/s <sup>2</sup> 166.714*MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCH (pg 383) μm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>
数据类型	浮点
另请见	DRV.DEC (pg 253), UNIT.ACCLINEAR (pg 471), UNIT.ACCROTARY (pg 472)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3501h/0	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	216	是	64 位	否	M_01-03-00- 000

## 描述

描述关于速度环的加速度斜坡。

## 7.12.2 DRV.ACTIVE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取轴的使能状态。
单位	不适用
范围	0, 1, 3
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	DRV.EN (pg 266), DRV.DISSOURCES (pg 258)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	220	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

DRV.ACTIVE 读取轴的使能状态，具体如下：

- DRV.ACTIVE = 0 驱动器禁用
- DRV.ACTIVE = 1 驱动器使能
- DRV.ACTIVE = 3 驱动器使能以及在动态制动模式下

无状态 2。

当驱动器处于状态 3 时，驱动器显示屏显示一个闪烁的小数点。此外，如果驱动器处于状态 3，则参数加载/保存视图不允许您下载一个参数文件。

如果轴未使能 (DRV.ACTIVE 为 0)，但是 DRV.EN (pg 266) 为 1 并且硬件使能为高，可读取 DRV.DISSOURCES (pg 258) 值以查询驱动器未使能的原因。

## 7.12.3 DRV.BLINKDISPLAY

一般信息	
类型	命令
描述	导致显示屏闪烁 10 秒钟。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1568	否	命令	否	M_01-06-03-000

### 描述

DRV.BLINKDISPLAY 导致位于驱动器前面的驱动器显示屏闪烁 10 秒钟。  
此命令允许用户识别目前正在与 WorkBench 通信的驱动器。

## 7.12.4 DRV.CLRFAULTHIST

一般信息	
类型	命令
描述	清空 NV 中的故障历史日志。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	DRV.FAULTHIST
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	222	否	命令	否	M_01-03-00-000

### 描述

DRV.CLRFAULTHIST 清空驱动器非易失内存中的故障历史。  
此命令清除由 DRV.FAULTHIST 返回的所有故障。



## 7.12.5 DRV.CLRFAULTS

一般信息	
类型	命令
描述	尝试清除驱动器内所有处于活动状态的故障。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	DRV.FAULTS, DRV.EN (pg 266), DRV.DIS (pg 257)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	224	否	命令	否	M_01-03-00-000

### 描述

当发送 DRV.CLRFAULTS 时，驱动器将试图清除所有的有活动故障。当发生故障时，该故障寄存在驱动器的故障处理程序中。DRV.CLRFAULTS 清除驱动器故障处理程序中的故障。但是，如果故障依旧存在于系统中，则 DRV.CLRFAULTS 失效，然后将此故障重新寄存在故障处理程序中。

如果 DRV.CLRFAULTS 成功，则对 DRV.FAULTS 的回复注明不存在任何故障。如果触发故障的条件仍然存在，则故障条件将保留。有关各故障行为的详细信息，请参见 1 故障和警告消息。

请注意，依次执行驱动器禁用 (DRV.DIS (pg 257)) 与驱动器使能 (DRV.EN (pg 266)) 与执行 DRV.CLRFAULTS 具有着相同效果。

## 7.12.6 DRV.CMDSOURCE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定命令源(服务、现场总线、模拟输入、齿轮传动、数字或波德)。
单位	不适用
范围	0 至 5
默认值	0
数据类型	整数
另请见	DRV.OPMODE (pg 276)
起始版本	M_01-00-00-000

AKDSynqNet 信息	
范围	0

AKD BASIC 信息	
范围	0, 3, 5

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	226	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

DRV.CMDSOURCE 向驱动器指定命令源。DRV.OPMODE (pg 276) 对相关控制环设定操作模式。

DRV.CMDSOURCE 值可按下列方式设定：

值	描述
0	服务, TCP/IP 命令
3	模拟命令
5	程序命令

如果 DRV.CMDSOURCE 设定为 5, 则 DRV.OPMODE 必须设定为 3。

当驱动器使能或禁用时, 可更改 DRV.CMDSOURCE。如果您使用终端更改操作模式, 则建议您在更改命令源之前禁用驱动器。

**警告** 如果在驱动器使能时您变更终端中的 DRV.CMDSOURCE, 则系统有可能发生命令阶跃变化。

### 示例

将命令源设定为 TCP/IP 通道, 将操作模式设定为速度:

```
-->DRV.CMDSOURCE 0  
-->DRV.OPMODE 1
```

## 7.12.7 DRV.DBILIMIT

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定用于动态制动的最大电流幅值。
单位	Arms
范围	0 至最小驱动器峰值电流 (DRV.IPEAK) 与电机峰值电流 (MOTOR.IPEAK)。
默认值	最小驱动器连续电流 (DRV.ICONT) 与电机连续电流 (MOTOR.ICONT)。
数据类型	浮点
另请见	DRV.DISMODE
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3444h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	228	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定用于动态制动的最大电流幅值。

### 示例

将 DRV.DBILIMIT 设定为 2 可将动态制动电流限定为 2 Arms。

## 7.12.8 DRV.DEC

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定速度环减速度值。
单位	取决于 UNIT.ACCROTARY (pg 472) 或 UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: rps/s, rpm/s, deg/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> 直线: 计数/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , μm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>
范围	旋转: 0.002 至 833,333.333 rps/s 0.112 至 50,000,000.000 rpm/s 0.009 至 300,000,000.000 deg/s <sup>2</sup> 0.155 至 4,166,666.752 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 0.012 至 5,235,987.968 rad/s <sup>2</sup> 直线: 16,000.000 至 3,579,139,408,000.000 计数/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH 至 833,333.333*MOTOR.PITCH mm/s <sup>2</sup> 30.994*MOTOR.PITCH 至 833,333,333.333*MOTOR.PITCH μm/s <sup>2</sup> 0.155 至 4,166,666.667 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>
默认值	旋转: 166.669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60,000.000 deg/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 1,047.2 rad/s <sup>2</sup> 直线: 715,840,000.000 计数/s <sup>2</sup> 166.71*MOTOR.PITCH4MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 383) μm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>
数据类型	浮点
另请见	DRV.ACC (pg 244), UNIT.ACCROTARY (pg 472), UNIT.ACCLINEAR (pg 471), DRV.OPMODE (pg 276)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3522h/0	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	230	是	64 位	否	M_01-03-00-000

## 描述

DRV.DEC 为速度环命令 (VL.CMDU (pg 500)) 与模拟

速度命令 (AIN.VALUE (pg 143)) 设定减速度值。必须将操作模式 (DRV.OPMODE (pg 276)) 设定为速度模式才可使此命令运行。

## 7.12.9 DRV.DIR

一般信息	
类型	读/写参数
描述	改变驱动器方向。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	352Ah/0	M_01-00-00-000

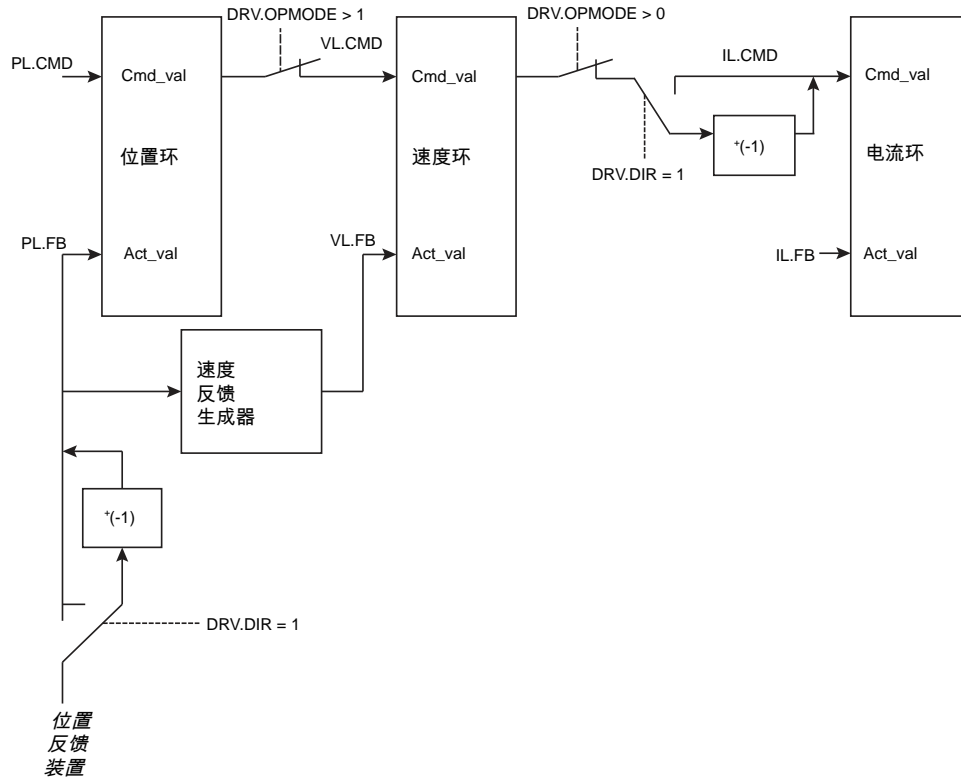
现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	234	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

DRV.DIR 通过根据下图改变电流命令与位置反馈值的代数符号更改电机方向。

使用 DRV.DIR 时应注意以下方面：

- 当驱动器禁用时，您只能更改 DRV.DIR 命令。
- 当 DRV.DIR 参数改变值时，驱动器状态立即更改为“轴未标零”(请见 DRV.MOTIONSTAT)。
- 您必须验证硬件限幅开关的设置。必要时，通过交换数字输入处的电线转换正向与负向硬件限幅开关。





## 7.12.10 DRV.DIS

一般信息	
类型	命令
描述	禁用轴(软件)。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	模拟驱动器软件启用。所有其他类型的驱动器软件禁用。
数据类型	不适用
另请见	DRV.EN (pg 266), DRV.DISSOURCES (pg 258), DRV.ACTIVE (pg 246), DRV.DISMODE, DRV.DISTO (pg 259)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3443h/0	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	236	否	命令	否	M_01-03-00- 000

### 描述

DRV.DIS 向驱动器发出一个软件禁用命令。(立即或首先通过缓降)禁用驱动器所采用的方法由 DRV.DISMODE 控制。

您可通过查询 DRV.ACTIVE (pg 246) 值检查驱动器目前使能与否。

您可通过查询 DRV.DISSOURCES (pg 258) 值检查软件启用位是否高(通过执行 DRV.EN 发出软件启用命令)或者软件启用位是否低(通过执行 DRV.DIS 发出软件禁用命令)。

如果发出 DRV.DIS 命令,则紧急超时启动。如果驱动器在 DRV.DISTO (pg 259) 内不禁用或激活动态制动器,则报告故障 703。

## 7.12.11 DRV.DISSOURCES

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	返回关于驱动器禁用的可能原因。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	DRV.ACTIVE, DRV.FAULTS, DRV.EN, DRV.DIS
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	240	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

DRV.DISSOURCES 是一个返回驱动器禁用可能原因状态的按位参数。如果此参数为 0，则驱动器使能。

返回值特定位如下：

位	状态与响应
0	软件禁用(执行 DRV.EN 以发出软件启用)
1	故障存在(读取 DRV.FAULTS 以获得活动的故障)
2	硬件禁用(远程启用输入低)
3	浪涌禁用(浪涌继电器打开)
4	初始化禁用(驱动器未完成初始化过程)
5	从数字输入受控停止禁用

### 相关主题

- 1 受控停止

## 7.12.12 DRV.DISTO

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设置紧急超时
单位	ms
范围	0 至 120,000 ms
默认值	1,000 ms
数据类型	U32
另请见	DRV.DIS (pg 257), DRV.DISMODE
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3445h/0	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	242	否	32 位	否	M_01-03-00- 000

### 描述

当发出 DRV.DIS (pg 257) (不计 DRV.DIS (pg 257) 源) 时, 此定时器启动。在此超时结束后, 将驱动器的实际状态与 DRV.DISMODE 设置进行比较。如果实际状态与 DRV.DISMODE 设置不匹配, 则报告故障, 并且硬件立即执行 DRV.DISMODE 设置 (例如: 禁用或激活动态制动器)。将 DRV.DISTO 设定为 0 将禁用超时。

## 7.12.13 DRV.EMUEDIR

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定仿真编码器输出 (EEO) 信号方向。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	DRV.EMUEMODE (pg 261)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3493h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	244	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数允许用户改变仿真编码器输出的方向。DRV.DIR (pg 255) 还会影响输出方向 (通过 XOR, "exclusive or" 运算)。驱动器使用 DRV.DIR (pg 255) 与 DRV.EMUEDIR 确定仿真编码器输出的方向。如果 DRV.DIR (pg 255) 与 DRV.EMUEDIR 具有相同值, 则 DRV.EMUEDIR 设定为 0 (意味着电机反馈上升将导致编码器仿真输出上升, 反之亦然)。如果这些参数具有不同值, 则 DRV.EMUEDIR 设定为 1 (意味着电机反馈上升将导致编码器仿真输出下降, 反之亦然)。

## 7.12.14 DRV.EMUEMODE

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定仿真编码器输出 (EEO) 接线端子模式。
单位	不适用
范围	0 至 11
默认值	0
数据类型	整数
另请见	DRV.EMUERES (pg 264), DRV.EMUEZOFFSET (pg 265), DRV.EMUEMTURN (pg 263)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3534h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	246	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

在对仿真编码器输出 (EEO) 进行配置以生成绝对索引脉冲 (DRV.EMUEMODE 为 2、7 或 9) 时，此参数与 DRV.EMUEZOFFSET 定义 Z 脉冲的位置。DRV.EMUEMTURN 用于定义 Z 脉冲所在的位置范围。DRV.EMUEZOFFSET 用于定义一次旋转内的 Z 脉冲位置。

此参数将 EEO 接线端子设定为输入或输出，具体如下：

设置	功能
0 (建议)	输入 (请见 FB2.MODE (pg 324)) 以选择辅助反馈将接受的输入类型)
1	EEO 输出, 含逐圈 index 的 A/B
2	EEO 输出, 含绝对索引脉冲的 A/B。
3	输入, A/B 信号 (废弃)
4	输入, 阶跃和方向信号 (废弃)
5	输入, CW/CCW (上/下) 信号 (废弃)
6	含一个逐圈 Z 脉冲的阶跃/方向
7	含一个绝对 Z 脉冲的阶跃/方向 (取决于 DRV.EMUEZOFFSET 与 DRV.EMUEMTURN)
8	含一个逐圈 Z 脉冲的 CW/CCW 输出

设置	功能
9	含一个绝对 Z 脉冲的 CW/CCW 输出(取决于 DRV.EMUEOFFSET 与 DRV.EMUETURN)
10	允许 X9 接线端子用作通用输入/输出或者 SynqNet 现场总线控制的输入/输出(请参见 DIO9.DIR 至 DIO11.DIR (pg 231))
11	FB3 输入(使用 FB3.P 报告第三级反馈)。使用 FB3.MODE (pg 331) 选择反馈类型。

模式 3 至 5 向后兼容但是被废弃。请参阅 FB2.MODE (pg 324) 与 FB2.SOURCE (pg 329)。

**注释**

如果您使用的是多匝或单匝绝对反馈装置,则 EEO 生成的 Z 脉冲将始终与主反馈位置的相同传动机构位置对齐。如果您使用的是增量式反馈装置,则每次当驱动器通电时,主反馈起源不处于相同的传动机构位置。

## 7.12.15 DRV.EMUEMTURN

一般信息	
类型	读/写参数
描述	定义当 DRV.EMUEMODE=2 时索引脉冲在 EEO(仿真编码器输出)上的位置。
单位	圈
范围	0 至 4,294,967,295
默认值	0
数据类型	整数
另请见	DRV.EMUEMODE (pg 261), DRV.EMUERES (pg 264)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3491h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	248	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

在对仿真编码器输出 (EEO) 进行配置以生成绝对索引脉冲 (DRV.EMUEMODE 为 2、7 或 9) 时，此参数与 DRV.EMUEZOFFSET 定义 Z 脉冲的位置。DRV.EMUEMTURN 用于定义 Z 脉冲所在的位置范围匝。DRV.EMUEZOFFSET 用于定义一次旋转内的 Z 脉冲位置。

#### 注释

如果您使用的是多匝或单匝绝对反馈装置，则 EEO 生成的 Z 脉冲将始终与主反馈位置的相同传动机构位置对齐。如果您使用的是增量式反馈装置，则每次当驱动器通电时，主反馈起源不处于相同的传动机构位置。

## 7.12.16 DRV.EMUERES

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定 EEO(仿真编码器输出)分辨率。
单位	行/圈(当 DRV.EMUEMODE (pg 261) = 1、2 或 3 时) 计数/圈(当 DRV.EMUEMODE (pg 261) = 4 或 5 时)
范围	每圈 0 至 16,777,215 行
默认值	每圈 0 行
数据类型	整数
另请见	DRV.EMUEMODE (pg 261)
起始版本	M_01-00-00-000(在 M_01-04-00-000 中,分辨率从 65,535 升至 16,777,215)

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3535h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	250	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定仿真编码器 (EEO) 分辨率。DRV.EMUERES 还定义主反馈旋转一圈属于输出的行数(当此端口配置为输出), 或者将视为一整圈手轮的行数(当此端口配置为输入)。



## 7.12.17 DRV.EMUEZOFFSET

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定 EEO(仿真编码器输出)索引脉冲的位置(当 DRV.EMUEMODE=1 时)。
单位	1/65536 圈
范围	0 至 65535 圈
默认值	0 圈
数据类型	整数
另请见	DRV.EMUEMODE (pg 261), DRV.EMUEMTURN (pg 263)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3537h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	252	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

当选择仿真编码器输出 (EEO) 多匝 (DRV.EMUEMODE (pg 261)=1) 时, 此参数由其自身使用定义一圈之内 Z 脉冲的位置。当主反馈位置(一圈内)等于此值时, 索引脉冲将输出。此外, 如果 DRV.EMUEMODE=1, 则此参数与 DRV.EMUEMTURN 配套使用。

在对 EEO 进行配置以生成绝对索引脉冲 (DRV.EMUEMODE 为 2、7 或 9) 时, 此参数与 DRV.EMUEZOFFSET 定义 Z 脉冲的位置。DRV.EMUEMTURN 用于定义 Z 脉冲所在的位置范围圈次, DRV.EMUEZOFFSET 用于定义一圈之内 Z 脉冲的位置。

#### 注释

如果您使用的是多匝或单匝绝对反馈装置, 则 EEO 生成的 Z 脉冲将始终与主反馈位置的相同传动机构位置对齐。如果您使用的是增量式反馈装置, 则每次当驱动器通电时, 主反馈起源不处于相同的传动机构位置。

## 7.12.18 DRV.EN

一般信息	
类型	命令
描述	启用轴(软件)。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	模拟驱动器软件启用。 所有其他类型的驱动器软件禁用。
数据类型	不适用
另请见	DRV.DIS (pg 257), DRV.DISSOURCES (pg 258) DRV.ACTIVE (pg 246)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	254	否	命令	否	M_01-03-00-000

### 描述

DRV.EN 向驱动器发出一个软件启用命令。您可通过查询 DRV.ACTIVE (pg 246) 值检查驱动器目前启用与否。

您还可通过查询 DRV.DISSOURCES (pg 258) 值检查软件启用位是否高(通过执行 DRV.EN 发出软件启用命令)或者软件启用位是否低(通过执行 DRV.DIS 发出软件禁用命令)。如果驱动器软件启用位低以及执行 DRV.EN, 则在软件启用过程中自动清除驱动器故障。

## 7.12.19 DRV.FAULT1 至 DRV.FAULT10

一般信息	
类型	R/O
描述	定位用于任何活动故障条件的故障代码。
单位	不适用
范围	任何支持的故障代码或 0。
默认值	不适用
数据类型	整数
起始版本	TBD

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	
Modbus	954	DRV.FAULT1	否	16 位	否
	956	DRV.FAULT2			
	958	DRV.FAULT3			
	960	DRV.FAULT4			
	962	DRV.FAULT5			
	964	DRV.FAULT6			
	966	DRV.FAULT7			
	968	DRV.FAULT8			
	970	DRV.FAULT9			
	972	DRV.FAULT10			

### 描述

这些参数为任何活动故障将保存所在的寄存器。零值代表无故障存在。非零值与驱动器中的特定故障代码一致(请见故障与警告消息)。按照故障发生的时间顺序(DRV.FAULT1、DRV.FAULT2、DRV.FAULT3等)载入寄存器。

#### 注意:

- 如果 DRV.FAULT1 值为 0, 则驱动器无任何故障。
- 仅显示处于活动状态的故障。这不是故障历史。
- 这些寄存器为字符串类型参数 DRV.FAULTLIST 的替代方式, 使现场总线与 AKD BASIC 用户更轻松地访问驱动器内的故障详细信息。
- 警告不在寄存器内显示, 仅显示故障。

### 相关主题

Modbus | DRV.ACTIVE | DRV.WARNING1 至 DRV.WARNING10 (pg 282)

## 7.12.20 DRV.HANDWHEEL

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取 EEO 输入值。
单位	1/4,294,967,296 圈
范围	0 至 4,294,967,295 圈
默认值	0 圈
数据类型	整数
另请见	DRV.EMUERES (pg 264), DRV.EMUEMODE (pg 261)
起始版本	M_01-00-00-000
最终版本	M_01-03-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	2050h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	258	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

当 EEO 被选作输入 (DRV.EMUEMODE (pg 261)=3,4,5) 时, 此参数读取 EEO 值(其中 4,294,967,296 为旋转一整圈, 然后值翻转)。DRV.EMUERES (pg 264) 定义 EEO 上构成一圈的计数。此参数代表当反馈 2 配置为活动时的反馈 2 位置。

当选择辅助反馈 (DRV.EMUEMODE 为 0 以及 FB2.SOURCE = 1 (X9), 或者 FB2.SOURCE = 2 (X7)) 时, 此参数代表辅助反馈位置(其中为旋转一整圈, 然后值翻转)。FB2.ENCRES 定义辅助反馈一圈的计数数量。

## 7.12.21 DRV.HANDWHEELSRC

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为手轮操作选择反馈。
单位	无
范围	2-3
默认值	2
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-08-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1224	否	8 位	否

### 描述

此命令设定将用作手轮源的反馈。如果所选择的反馈与选择的仿真编码器模式不兼容，则将显示警告。

只有带有类似于 AKD-x-xxxxx-NBxx-xxxx 型号的驱动器支持反馈 3，并且反馈 3 将仅与 Endat 2.2 多匝编码器配套运行。

## 7.12.22 DRV.HWENABLE

一般信息	
类型	R/O
描述	硬件使能的状态。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	不适用
数据类型	整数
起始版本	TBD

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1054	否	8 位	否

### 描述

硬件启用的状态。

0 - 未使能

1 - 使能

**注：**此参数仅体现硬件使能状态，不是功率级状态。功率级状态由 DRV.ACITVE 确定。

### 相关主题

DRV.DISSOURCES (pg 258) | DRV.ACTIVE

## 7.12.23 DRV.ICONT

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取连续额定电流值。
单位	Arms
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	DRV.IPEAK (pg 272)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	262	否	32 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

DRV.ICONT 以 Arms 为单位返回驱动器连续额定电流。

## 7.12.24 DRV.IPEAK

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取峰值额定电流值。
单位	Arms
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	DRV.ICONT (pg 271)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	264	否	32 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

DRV.IPEAK 以 Arms 为单位返回驱动器峰值额定电流。



## 7.12.25 DRV.NAME

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定与读取驱动器名称。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	无名称
数据类型	串形
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 描述

您可以在下列条件下向任何驱动器分配独特名称：

- 只能使用 ASCII 字符
- 最大长度为 20 个字符
- 名称中无空格

此名称是识别多个驱动器网络(例如:多个驱动器驻留所在的 TCP/IP 网络)中驱动器的一种方式。

DRV.NAME 从终端屏幕以 ASCII 字符返回驱动器名称。

## 7.12.26 DRV.NVLOAD

一般信息	
类型	命令
描述	将驱动器非易失内存中的所有数据载入 RAM 参数。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	DRV.NVLOAD DRV.NVLIST
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1576	否	命令	否	M_01-06-03-000

### 描述

DRV.NVLOAD 将驱动器非易失内存中的所有数据载入 RAM 参数。

## 7.12.27 DRV.NVSAVE

一般信息	
类型	命令
描述	将 RAM 中的驱动器参数保存至非易失内存。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	DRV.RSTVAR (pg 277)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	1010h/1 35EBh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	938	否	命令	否

### 描述

DRV.NVSAVE 将 RAM 中的当前驱动器参数值保存至 NV 内存。

在下一次驱动器启动时从 NV 读取保存至 NV 的驱动器参数，从而使每次驱动器启动时自动将值设定为保存值。

执行 DRV.RSTVAR 不会更改 NV 值，而是将 RAM 中的驱动器至设定为其默认值。

## 7.12.28 DRV.OPMODE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定驱动器操作模式(电流、速度或位置)。
单位	不适用
范围	0 至 2
默认值	0
数据类型	整数
另请见	DRV.CMDSOURCE (pg 250)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	35B4h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	270	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

DRV.OPMODE 指定驱动器的操作模式。您还必须使用 DRV.CMDSOURCE 设定驱动器的命令源。

操作模式值可按下列方式设定：

模式	描述
0	电流(转矩)操作模式
1	速度操作模式
2	位置操作模式

当驱动器使能或禁用时，可更改 DRV.OPMODE。如果您使用终端更改操作模式，则建议您在更改操作模式之前禁用驱动器。如果在驱动器使能时您变更终端的操作模式，则系统有可能发生命令阶跃变化。

### 示例

将命令源设定为 TCP/IP 通道，将所需操作模式设定为速度：

```
-->DRV.CMDSOURCE 0
-->DRV.OPMODE 1
```

## 7.12.29 DRV.RSTVAR

一般信息	
类型	命令
描述	在不重启驱动器和重置非易失内存的情况下设定驱动器中的默认值。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	272	否	命令	否	M_01-03-00-000

### 描述

DRV.RSTVAR 无需首先重启驱动器和重置非易失内存即可使驱动器返回至默认值。使用 DRV.RSTVAR 返回默认设置和恢复运行驱动器。

## 7.12.30 DRV.SETUPREQBITS

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取在驱动器可使能之前必须设定的参数按位设定状态。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	DRV.SETUPREQLIST, MOTOR.AUTOSSET
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1580	否	32 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

此参数返回在驱动器可使能之前需要设置的参数按位设定状态。只有在此参数返回 0 时才可使能驱动器。

参数	位
IL.KP	0x00000001
MOTOR.IPEAK	0x00000002
MOTOR.ICONT	0x00000004
MOTOR.VMAX	0x00000008
MOTOR.POLES	0x00000010
MOTOR.PHASE	0x00000020

请注意，如果 MOTOR.AUTOSSET 设定为 1(从电机 ID 数据自动计算的参数)，则列表中的所有值将从反馈装置初始化。否则，必须手动设置参数。

## 7.12.31 DRV.STOP

一般信息	
类型	命令
描述	此命令停止所有驱动器运动。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	35FEh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	274	否	命令	否	M_01-03-00-000

### 描述

此命令停止所有驱动器运动。

## 7.12.32 DRV.SWENABLE

一般信息	
类型	读/写参数
描述	对是否为电机通电进行控制。
单位	无
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1056	否	8 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

以下命令可禁用或使能驱动器：

- 0(禁用驱动器)
- 1(使能驱动器)

在电机通电前，以下项目必须为“真”：

1. 驱动器未发生故障。
2. DRV.SWENABLE\* 输入 (J4-6) 连接至 I/O RTN。
3. DRV.SWENABLE 参数设置为 1。

### 相关主题

DRV.ACTIVE



## 7.12.33 DRV.TIME

一般信息	
类型	读/写
描述	驱动器内的连续时间计数器。
单位	毫秒
范围	0 至 4294967295 (~ 49 日)
默认值	不适用
数据类型	整数
起始版本	TBD

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1058	否	32 位	否

### 描述

驱动器内的连续时间计数器。定时器从零开始，然后向上计数，直至其翻转。如果新值写入定时器，则从写入值开始继续向上计数。当 AKD BASIC 通电时，DRV.TIME 值设定为零。

### 相关主题

DRV.RUNTIME | WHEN.DRV.TIME

## 7.12.34 DRV.WARNING1 至 DRV.WARNING10

一般信息	
类型	R/O
描述	定位用于任何活动警告条件的故障代码。
单位	不适用
范围	任何支持的故障代码或 0
默认值	不适用
数据类型	整数
起始版本	TBD

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	
Modbus	1582	DRV.WARNING1	否	16 位	否
	1584	DRV.WARNING2			
	1586	DRV.WARNING3			

### 描述

这些参数为任何活动警告将显示所在的寄存器。零值代表无警告存在。非零值与驱动器中的特定警告代码一致(请见故障与警告消息)。按照警告发生的时间顺序(DRV.WARNING1、DRV.WARNING2、DRV.WARNING3等)载入寄存器。

#### 注意:

- 如果 DRV.WARNING1 值为 0, 则驱动器无任何故障。
- 仅显示处于活动状态的警告。这不是警告历史。
- 这些寄存器为字符串类型参数 DRV.WARNINGS 的替代方式, 使现场总线与 AKD BASIC 用户程序具有整数型参数, 以访问驱动器内的警告详细信息。
- 故障不在寄存器内显示, 仅显示警告。

### 相关主题

DRV.FAULT1 至 DRV.FAULT10 (pg 267) | Modbus

## 7.13 EGEAR 参数

本章讲述 EGEAR 参数。

---

<b>7.13.1</b>	<b>EGEAR.ACCLIMIT</b> .....	<b>284</b>
<b>7.13.2</b>	<b>EGEAR.DECLIMIT</b> .....	<b>285</b>
<b>7.13.3</b>	<b>EGEAR.ERROR</b> .....	<b>286</b>
<b>7.13.4</b>	<b>EGEAR.LOCK</b> .....	<b>287</b>
<b>7.13.5</b>	<b>EGEAR.ON</b> .....	<b>288</b>
<b>7.13.6</b>	<b>EGEAR.PULSESIN</b> .....	<b>289</b>
<b>7.13.7</b>	<b>EGEAR.PULSEOUT</b> .....	<b>290</b>
<b>7.13.8</b>	<b>EGEAR.RATIO</b> .....	<b>291</b>
<b>7.13.9</b>	<b>EGEAR.TYPE</b> .....	<b>292</b>

## 7.13.1 EGEAR.ACCLIMIT

一般信息	
类型	读/写
描述	EGEAR.ACCLIMIT 用于设置最大加速度。
单位	rpm/秒
范围	1 至 16,000,000 rpm/秒
默认值	16,000,000 rpm/秒
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1060	是	低 32 位字	否

### 描述

EGEAR.ACCLIMIT 用于设置最大加速度，它在 EGEAR.ON 被打开或电子齿轮传动率 (EGEAR.RATIO 或 EGEAR.PUSLESOUT / EGEAR.PUSLESIN) 增大时，针对从动件发出命令。此最大加速度限幅在实现 EGEAR.LOCK 之前将持续有效。一旦实现 EGEAR.LOCK，从动件将随主动件以所需加速度或减速度运动。

EGEAR.ACCLIMIT 独立于 EGEAR.DECLIMIT。必须分别将每个变量设置为适当的值，以获得所需运动。

### 示例

```
' This example shows how to use EGEAR.ACCLIMIT to limit
' acceleration and then make up the lost distance.
EGEAR.ACCLIMIT = 10000
EGEAR.RATIO = 1
DRV.SWENABLE = 1
EGEAR.ERROR = 0
EGEAR.TYPE = 0
EGEAR.ON = 1
While EGEAR.LOCK = 0 : wend 'wait for LOCK
MOVE.RELATIVEDIST = EGEAR.ERROR
MOVE.GOREL
```

## 7.13.2 EGEAR.DECLIMIT

一般信息	
类型	读/写
描述	EGEAR.DECLIMIT 用于设置最大减速度，它在 EGEAR.ON 被关闭或电子齿轮传动率 (EGEAR.RATIO 或 EGEAR.PULSESOUT / EGEAR.PUSLESIN) 下降时，针对从动件发出命令。
单位	rpm/秒
范围	1 至 16,000,000 rpm/秒
默认值	16,000,000 rpm/秒
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1062	是	低 32 位字	否

### 描述

EGEAR.DECLIMIT 用于设置最大减速度，它在 EGEAR.ON 被关闭或电子齿轮传动率 (EGEAR.RATIO 或 EGEAR.PULSESOUT / EGEAR.PUSLESIN) 下降时，针对从动件发出命令。此最大减速度限幅在实现 EGEAR.LOCK 之前将持续有效。一旦实现 EGEAR.LOCK，从动件将随主动件以所需加速度或减速度运动。

在启动 EGEAR.ON 之前设置 EGEAR.DECLIMIT。

### 相关主题

EGEAR.ACCLIMIT (pg 284) | EGEAR.ERROR (pg 286) | EGEAR.LOCK (pg 287)

## 7.13.3 EGEAR.ERROR

一般信息	
类型	读/写
描述	指示在获取速度同步的同时，从轴上由于从轴限制其加速或减速而产生的位置偏差量(在电磁齿轮传动应用中)。
单位	位置计数
范围	TBD
默认值	TBD
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1064	是	低 32 位字	否	M_01-05-11-000

### 描述

EGEAR.ERROR 从不会自动设置为 0。每次激活加速度限制时都会累积位置偏差。通常，在执行某些可激活加速度限制的操作前将 EGEAR.ERROR 设置为 0。

每当出现以下情况时，从轴的加速度或减速度将被限定为 EGEAR.ACCLIMIT 或 EGEAR.DECLIMIT:

1. 开启或关闭齿轮传动。
2. 传动比发生更改。
3. EGEAR.PULSESIN 或 EGEAR.PULSESOUT 发生更改。

### 示例

```
EGEAR.ACCLIMIT = 10000
EGEAR.PULSESIN = 1
EGEAR.PULSESOUT = 1
EGEAR.ERROR = 0
EGEAR.TYPE = 0
EGEAR.ON = 1
While EGEAR.LOCK = 0 : wend
MOVE.RELATIVEDIST = EGEAR.ERROR
MOVE.GOREL 'catch up the position lost while acceleration was being
limited
```

### 相关主题

EGEAR.LOCK (pg 287) | EGEAR.ACCLIMIT (pg 284) | EGEAR.DECLIMIT (pg 285)

## 7.13.4 EGEAR.LOCK

一般信息	
类型	R/O
描述	EGEAR.LOCK 指示电子齿轮传动应用中的从轴何时与电子齿轮传动主轴达到速度同步。
单位	
范围	0 至 1
默认值	
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1066	否	8 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

EGEAR.LOCK 指示电子齿轮传动应用中的从轴何时与电子齿轮传动主轴达到速度同步。EGEAR.ERROR 包含当从轴对其加速或减速施加限制时所累积的位置偏差量。

每当出现以下情况时，从轴的加速度或减速度将被限定为 EGEAR.ACCLIMIT 或 EGEAR.DECLIMIT:

1. 开启或关闭齿轮传动。
2. 传动比发生更改。
3. EGEAR.PULSESIN 或 EGEAR.PULSESOUT 发生更改。

### 示例

```
EGEAR.ACCLIMIT = 10000
EGEAR.PULSESIN = 1
EGEAR.PULSESOUT = 1
EGEAR.ERROR = 0
EGEAR.TYPE = 0
EGEAR.ON = 1
While EGEAR.LOCK = 0 : wend
MOVE.RELATIVEDIST = EGEAR.ERROR
MOVE.GOREL 'catch up the position lost while acceleration was being
limited
```

### 相关主题

EGEAR.ACCLIMIT (pg 284) | EGEAR.DECLIMIT (pg 285) | EGEAR.ERROR (pg 286)

## 7.13.5 EGEAR.ON

一般信息	
类型	命令
描述	启动电子齿轮传动; 仅在 opmode 2(位置) 启用。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	不适用
数据类型	整数
起始版本	不适用

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1068	否	8 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

EGEAR.ON 命令根据所选择的电子齿轮传动模式启动电子齿轮传动程序。

模式	描述
0	关闭齿轮传动
1	打开齿轮传动

### 相关主题

电子齿轮传动(第 1 页)



## 7.13.6 EGEAR.PULSESIN

一般信息	
类型	读/写
描述	用于指定在指定确切的电子齿轮传动率时所使用的编码器计数数量。
单位	电机旋转 / 编码器旋转
范围	-2,000 至 2,000
默认值	1
数据类型	整数
起始版本	TBD

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1070	否	16 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

EGEAR.PULSESIN 为电机对于每个位置计数的 EGEAR.PULSESOUT 数量所移动的编码器计数的数量。必须将 EGEAR.PULSESIN 设置得较为接近 EGEAR.RATIO，以便使用精确的电子齿轮传动。

### 相关主题

IN.PLFBLIMIT (pg 1) | MOVE.MOVING (pg 408) | EGEAR.ON (pg 288) | FB2.SOURCE (pg 329) | FB2.ENCREG (pg 323) | FB2.MODE (pg 324)

## 7.13.7 EGEAR.PULSEOUT

一般信息	
类型	读/写
描述	指定在确切的电子齿轮传动率中所使用的位置计数数量。
单位	位置计数
范围	不适用
默认值	1
数据类型	整数
起始版本	TBD

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1072	否	8 位	是	M_01-05-11-000

### 描述

EGEAR.PULSESOUT 为电机对于每个编码器计数的 EGEAR.PULSESOUT 数量所移动的位置计数的数量。必须将 EGEAR.PULSESOUT 设置得较为接近 EGEAR.RATIO, 以便使用精确的电子齿轮传动。

### 相关主题

EGEAR.PULSESIN (pg 289) | EGEAR.RATIO (pg 291) | EGEAR.ON (pg 288) | FB2.SOURCE (pg 329) | FB2.ENCREG (pg 323) | FB2.MODE (pg 324)

## 7.13.8 EGEAR.RATIO

一般信息	
类型	TBD
描述	设置编码器轴(主轴)和电机轴(从轴)之间的电子齿轮传动率(圈到圈)。
单位	电机旋转 / 编码器旋转
范围	-2,000 至 2,000
默认值	1
数据类型	浮点

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1074	否	32 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

必须将比率设置得较为接近 EGEAR.PULSESIN 或 EGEAR.PULSESOUT，以便使用 EGEAR.RATIO 控制电子齿轮传动。

### 相关主题

EGEAR.ON (pg 288) | EGEAR.PULSESIN (pg 289) | EGEAR.PULSEOUT (pg 290) | FB2.SOURCE (pg 329) | FB2.ENCRESES (pg 323) | FB2.MODE (pg 324)

## 7.13.9 EGEAR.TYPE

一般信息	
类型	读/写
描述	为电子齿轮传动设置允许的方向。
单位	不适用
范围	0 至 2
默认值	0
数据类型	整数
起始版本	TBD

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1076	否	8 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

EGEAR.TYPE 为电子齿轮传动设置允许的方向：

- 0 - 双向
- 1 - 正向
- 2 - 反向

**注释** EGEAR.TYPE 不能动态更改。仅当打开齿轮传动 (EGEAR = 1) 时才会考虑 EGEAR.TYPE。

如果使用单向齿轮传动 (EGEAR.TYPE = 1 或 2)，则只有当主编码器返回到其最初逆转方向时所在的位置时才会发生所允许方向上的运动。当齿轮传动处于活动状态时，可以执行其它的运动命令 (例如 MOVE.GOVEL 或 MOVE.GOREL)。这些移动将叠加 (增加) 到电子齿轮传动所导致的运动上。

### 相关主题

EGEAR.ON (pg 288)

## 7.14 EXTENCODER 参数

本章讲述 EXTENCODER 参数。

---

<b>7.14.1</b>	<b>EXTENCODER.FREQ</b> .....	<b>294</b>
<b>7.14.2</b>	<b>EXTENCODER.POSITION</b> .....	<b>295</b>
<b>7.14.3</b>	<b>EXTENCODER.POSMODULO</b> .....	<b>296</b>

## 7.14.1 EXTENCODER.FREQ

一般信息	
类型	R/O
描述	获取外部编码器 (EEO) 速度。
单位	Hz
范围	$-2^{63}$ 至 $+2^{63} - 1$
默认值	0 计数
数据类型	浮点

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1078	否	32 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

获取外部编码器 (EEO) 速度。

## 7.14.2 EXTENCODER.POSITION

一般信息	
类型	读/写
描述	获取外部编码器 (EEO) 位置。
单位	1/(2 <sup>64</sup> )
范围	-2 <sup>63</sup> 至 +2 <sup>63</sup> -1 OR 0 至 EXTENCODER.POSMODULO
默认值	0 计数
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1080	是	64 位	是	M_01-05-11-000

### 描述

获取外部编码器 (EEO) 位置。

## 7.14.3 EXTENCODER.POSMODULO

一般信息	
类型	读/写
描述	设置/获取外部编码器 (EEO) 模位置。
单位	1/(2 <sup>64</sup> )
范围	0 至 +2 <sup>64</sup> - 1
默认值	0 计数(关闭)
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1084	是	64 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

设置/获取外部编码器 (EEO) 模位置。



## 7.15 FAULT 参数

本章讲述 FAULT 参数。

---

7.15.1 FAULTx.ACTION .....	298
----------------------------	-----

## 7.15.1 FAULTx.ACTION

一般信息	
类型	读/写
描述	获取/设定故障 130、131、132、134、139、451 与 702 的故障操作。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
起始版本	M_01-04-16-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	
Modbus	1202	FAULT130.ACTION	否	8 位	否
	1204	FAULT131.ACTION			
	1206	FAULT132.ACTION			
	1208	FAULT134.ACTION			
	1594	FAULT139.ACTION			
	1210	FAULT702.ACTION			
	1230	FAULT451.ACTION			

### 描述

此参数确定当出现故障 130、131、132、134、139、451 或 702 时驱动器应当采取的操作。

参数值	驱动器操作
0	禁用放大器
1	忽略(不报告故障)

## 7.16 FB1 参数

本章讲述 FB1 参数。

---

<b>7.16.1</b>	<b>FB1.BISSBITS</b> .....	<b>300</b>
<b>7.16.2</b>	<b>FB1.ENCRESES</b> .....	<b>301</b>
<b>7.16.3</b>	<b>FB1.HALLSTATE</b> .....	<b>303</b>
<b>7.16.4</b>	<b>FB1.HALLSTATEU</b> .....	<b>304</b>
<b>7.16.5</b>	<b>FB1.HALLSTATEV</b> .....	<b>305</b>
<b>7.16.6</b>	<b>FB1.HALLSTATEW</b> .....	<b>306</b>
<b>7.16.7</b>	<b>FB1.IDENTIFIED</b> .....	<b>307</b>
<b>7.16.8</b>	<b>FB1.INITSIGNED</b> .....	<b>308</b>
<b>7.16.9</b>	<b>FB1.MECHPOS</b> .....	<b>309</b>
<b>7.16.10</b>	<b>FB1.MEMDUMP</b> .....	<b>310</b>
<b>7.16.11</b>	<b>FB1.MEMVER</b> .....	<b>311</b>
<b>7.16.12</b>	<b>FB1.ORIGIN</b> .....	<b>312</b>
<b>7.16.13</b>	<b>FB1.P</b> .....	<b>314</b>
<b>7.16.14</b>	<b>FB1.PDIR</b> .....	<b>315</b>
<b>7.16.15</b>	<b>FB1.POFFSET</b> .....	<b>316</b>
<b>7.16.16</b>	<b>FB1.POLES</b> .....	<b>317</b>
<b>7.16.17</b>	<b>FB1.PSCALE</b> .....	<b>318</b>
<b>7.16.18</b>	<b>FB1.PUNIT</b> .....	<b>319</b>
<b>7.16.19</b>	<b>FB1.SELECT</b> .....	<b>320</b>

## 7.16.1 FB1.BISSBITS

一般信息	
类型	NV 参数
描述	指定用于所使用 BiSS 模式 C 编码器的 Biss 传感器(位置)位的数量。
单位	位
范围	0 至 64 位
默认值	32位
数据类型	整数
另请见	FB1.SELECT (pg 320), FB1.IDENTIFIED (pg 307)
起始版本	M_01-01-00-100 与 M_01-01-03-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	280	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

FB1.BISSBITS 指定用于所使用 BiSS 模式 C 编码器的 Biss 传感器(位置)位的数量。对于 BiSS 模式 C Renishaw 编码器, 此值通常为 26 或 32。反馈设备生产商为使用的特定设备提供此参数所需值。

### 相关主题

- 1 反馈 1

## 7.16.2 FB1.ENCRES

一般信息	
类型	取决于 FB1.IDENTIFIED。请见下表。
描述	设定电机编码器分辨率。
单位	编码器计数
范围	0 至 $2^{32}-1$
默认值	1,024
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3533h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	282	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定或获取以每圈计数表示(对于旋转电机)的电机编码器分辨率(仅限编码器反馈系统),和每个电机极距的编码器节距数量(对于直线电机)。通过将以 PPR 单位表示的电机分类分辨率乘以四得到每圈编码器计数。例如,对于一台 1024 PPR 分辨率电机,每圈的编码器计数为  $1024 \times 4 = 4096$ 。对于此电机,FB1.ENCRES 必须设定为 4096。

对于直线电机,FB1.ENCRES 值设定为每个电机极距的编码器节距数量。对于带有 32 mm 极距的电机和 40  $\mu$ m 编码器节距,FB1.ENCRES 值应当设定为  $32 \text{ mm}/40 \mu\text{m} = 800$ 。

FB1.ENCRES 在只读/只写之间切换,具体取决于 FB1.IDENTIFIED 的值。下表列出了 FB1.IDENTIFIED 值和 FB1.ENCRES 的相应类型。

FB1.IDENTIFIED 值	FB1.ENCRES 类型
10(增量编码器)	读/写
11(增量编码器,没有霍尔元件)	读/写
20(正弦编码器)	读/写
21(正弦编码器,没有霍尔元件)	读/写
30(Endat 2.1)	R/O
31(Endat 2.2)	R/O
32(biSS)	R/O

FB1.IDENTIFIED 值	FB1.ENCRES 类型
33 (hiperface)	R/O
34 (biSS 模式 C)	读/写
40 (旋变)	读/写
41 (sfd)	R/O
42 (多摩川)	R/O

## 7.16.3 FB1.HALLSTATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取霍尔开关值(仅限编码器反馈)。
单位	二进制
范围	000 至 111
默认值	不适用
数据类型	串形
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

AKD BASIC 信息	
数据类型	整数

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 描述

FB1.HALLSTATE 读取霍尔开关值(仅限编码器反馈)。

## 7.16.4 FB1.HALLSTATEU

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取霍尔开关 U 的状态。
单位	不适用
范围	0 与 1
默认值	1
数据类型	整数
另请见	FB1.HALLSTATE (pg 303)
起始版本	M_01-03-07-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	932	否	8 位	否

### 描述

FB1.HALLSTATEU 读取霍尔开关 U 的状态。



## 7.16.5 FB1.HALLSTATEV

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取霍尔开关 V 的状态。
单位	不适用
范围	0 与 1
默认值	1
数据类型	整数
另请见	FB1.HALLSTATE (pg 303)
起始版本	M_01-03-07-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	934	否	8 位	否

### 描述

FB1.HALLSTATEV 读取霍尔开关 V 的状态。

## 7.16.6 FB1.HALLSTATEW

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取霍尔开关 W 的状态。
单位	不适用
范围	0 与 1
默认值	1
数据类型	整数
另请见	FB1.HALLSTATE (pg 303)
起始版本	M_01-03-07-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	936	否	8 位	否

### 描述

FB1.HALLSTATEW 读取霍尔开关 W 的状态。

## 7.16.7 FB1.IDENTIFIED

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取驱动器/电机所使用的反馈设备类型。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	FB1.SELECT
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	284	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

如果 FB1.SELECT 不为 -1，则根据驱动器通电时的 FB1.SELECT 设定此参数；否则从驱动器内存读取参数值。

类型	描述
0	未知
10	带有 A/B 二阶、标记脉冲与霍尔元件的增益编码器
11	带有 A/B 二阶、标记脉冲但不含霍尔元件的增益编码器
20	带有标记脉冲与霍尔元件的正弦编码器
21	带有标记脉冲但不含霍尔元件的正弦编码器
30	带有正弦余弦的 EnDat 2.1
31	Endat 2.2
32	带有正弦余弦的 BiSS
33	HIPERFACE
34	雷尼绍 BiSS C 模式
40	旋变
41	SFD
42	多摩川

## 7.16.8 FB1.INITSIGNED

一般信息	
类型	NV 参数
描述	将初始反馈值设定为有符号或无符号。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	1
数据类型	整数
另请见	FB1.ORIGIN
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	286	否	8 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定从反馈设备读取的初始反馈值是否将设定为有符号或无符号值。

0 = 无符号

1 = 有符号

反馈初始化的驱动器内部过程如下：

1. 读取位置反馈值。
2. 将原点加至反馈值。
3. 按实际反馈位数确定步骤 2 模数。
4. 按照 FB1.INITSIGNED 设定位置反馈符号。

## 7.16.9 FB1.MECHPOS

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取传动机构位置。
单位	计数
范围	0 至 4,294,967,295 计数
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	288	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

FB1.MECHPOS 读取等于 64 位位置反馈字中低 32 位的传动机构角度。

## 7.16.10 FB1.MEMDUMP

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	转储使用存储器反馈的存储器 ID 数据值
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 描述

FB1.MEMDUMP 转储使用存储器反馈的存储器 ID 数据值。

### 相关主题

- 1 反馈 1

## 7.16.11 FB1.MEMVER

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	返回存储器反馈版本。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 描述

FB1.MEMVER 返回存储器反馈版本(仅适用于使用存储器反馈)。

## 7.16.12 FB1.ORIGIN

一般信息	
类型	NV 参数
描述	添加至初始反馈位置。
单位	取决于 UNIT.ACROTARY (pg 472) 或 UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: 计数、弧度、度、 <a href="#">自定义单位</a> 、16 位计数 直线: 计数、mm、 $\mu\text{m}$ 、 <a href="#">自定义单位</a> 、16 位计数
范围	旋转: 0 至 5,123,372,000,000.000 计数 0.000 至 7,495.067 rad 0.000 至 429,436.096 deg 0.000 至 5,964.390 <a href="#">自定义单位</a> 0.000 至 78,176,452.636 16 位计数 直线: 0 至 5,123,372,000,000.000 计数 0 至 1,192.878 mm 0.000 至 1,192,877.952 $\mu\text{m}$ 0.000 至 5,964.390 <a href="#">自定义单位</a> 0.000 至 78,176,452.636 16 位计数
默认值	0 计数
数据类型	浮点
另请见	FB1.INITSIGNED
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3656h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	294	是	64 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

FB1.ORIGIN 是一个添加至反馈设备位置的值。通过反馈的位数确定初始值与模数:

初始位置值 = (<设备反馈> + FB1.ORIGIN) 模数 <反馈位数>

根据反馈类型设定反馈位数。对于存储器反馈,这是反馈位数;对于非存储器,这始终是一圈。



反馈初始化的驱动器内部过程如下：

1. 读取位置反馈值。
2. 将原点加至反馈值。
3. 按实际反馈位数确定步骤 2 模数。
4. 按照 **FB1.INITSIGNED** 设定位置反馈符号。

## 示例

此例使用的是设定为 2(度)的 **UNIT.PROTARY** (pg 477)

此外还假设设备与使用存储器的单圈反馈设备连接。

**FB1.ORIGIN** 设定为 22 并保存至非易失存储器。

驱动器启动，并从 340 度反馈设备位置读取。根据上方描述部分，计算将为：

$(340 + 22) \text{ 模数 } 360 = 2 \text{ 度}$ 。

因此，初始反馈至将设定为 2 度。

## 7.16.13 FB1.P

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	从主反馈读取位置。
单位	取决于 FB1.UNIT 计数或自定义单位。
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	S64
起始版本	M_01-05-08-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1610	是	64 位	是	M_01-06-03-000

### 描述

此参数读取与 X10 连接的主反馈设备的位置。此位置可作为计数或自定义单位读取。这是从设备回读的初始位置。输出格式为 32:32，高 32 位代表多匝，低 32 位代表反馈位置。

## 7.16.14 FB1.PDIR

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为反馈通道 1 设定计数方向。
单位	无
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-11-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1614	否	8 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

FB1.PDIR 将改变符号以及反馈通道 1 的方向。

### 示例

如果位置反馈 = 35,185.932 个计数，且设置：

→FB1.MEM 1

则位置反馈 = -35,185.932 个计数

## 7.16.15 FB1.POFFSET

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为主反馈设定补偿。
单位	计数, 自定义单位
范围	-5,123,372,000,000,005.000 至 5,123,372,000,000,005.000 计数 或 -10,485,760.000 至 10,485,760.000 自定义单位
默认值	0
数据类型	S64
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-11-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1618	是	64 位	是	M_01-06-03-000

### 描述

FB1.POFFSET 是添加至主反馈位置的值 (FB1.P (pg 314))。

### 示例

如果 FB1.P 为 10000 计数, 以及 FB1.POFFSET 设定为 -10000 计数, 则下一次读取 FB1.P 将返回 ~0 计数。

## 7.16.16 FB1.POLES

一般信息	
类型	读/写参数
描述	读取反馈极数。
单位	不适用
范围	2 至 128
默认值	2
数据类型	整数
另请见	MOTOR.POLES
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	302	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

FB1.POLES 设定反馈设备中的单个极数。此变量用于换相功能以及速度反馈缩放，代表单个极数(不是极对数)。在移动驱动器以启用时，电机极 (MOTOR.POLES) 与反馈极 (FB1.POLES) 分度值必须为整数，否则发出一个故障。

## 7.16.17 FB1.PSCALE

一般信息	
类型	读/写参数
描述	为现场总线传输位置对象设定位置缩放值。
单位	不适用
范围	0 至 32
默认值	20
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	304	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

通过现场总线传输的位置值从初始 64 位值转变为最大 32 位位置值。此参数将位置值分辨率/圈重新设定至控制器。

FB1.PSCALE 确定通过现场总线传输的位置值的每圈计数。默认值为 20，这生成  $2^{20}$  计数/圈。此缩放用于 CAN PDOs 6064(位置实际值)与 60F4(跟随误差实际值)。

### 示例

驱动器始终在内部与 64 位位置值配套运行。驱动器内部 64 位实际位置应包含下列值：

0x0000.0023.1234.ABCD

低 32 位代表反馈的传动机构角度。高 32 位代表转数。

FB1.PSCALE = 20

32 位位置为: 0x0231234A

FB1.PSCALE = 16

32 位位置为: 0x00231234

### 相关主题

- 1 反馈 1

## 7.16.18 FB1.PUNIT

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为 FB1.P 设定单位。
单位	不适用
范围	0, 3
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-11-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1624	否	32 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

FB1.UNIT 为 FB1.P 设定位置单位。

值	描述
0	计数 (32.32 格式)
3	每圈 (FB1.PIN/FB1.POUT)。

### 相关主题

FB1.P (pg 314)

## 7.16.19 FB1.SELECT

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定用户输入类型或者识别类型 (-1)。
单位	不适用
范围	-1, 10, 20, 30, 31, 32, 40, 41, 42
默认值	-1
数据类型	整数
另请见	FB1.IDENTIFIED
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	353Bh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	310	否	8 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

FB1.SELECT 手动设定反馈类型 (请见 FB1.IDENTIFIED) 或者允许驱动器在通电时自动识别反馈类型。

#### FB1.SELECT 输入值

输入值	描述
-1	作为通电过程的一部分, 驱动器自动识别反馈类型。设定此值不会更改 FB1.IDENTIFIED, 除非为了下一次通电将其保存在非易失内存中。如果使用存储器的反馈与驱动器连接, 则自动将 FB1.IDENTIFIED 值设定至识别的反馈, 并按照从反馈读取的值设定从反馈读取的所有参数。如果未连接任何反馈, 或者连接的是不使用任何存储器的反馈, 则 FB1.IDENTIFIED 值设定为 0 (不识别反馈), 以及将从反馈通常读取的所有值从非易失内存读取 (如果在 NV 中读取), 否则将其设定为默认值。
10	将类型手动设定为增益编码器。此输入将 FB1.IDENTIFIED 的值设定为 10。如果反馈设置无效, 则 FB1.IDENTIFIED 自动设定为 0 (未识别反馈)。
20	将类型手动设定为正弦编码器。此输入将 FB1.IDENTIFIED 的值设定为 20。如果反馈设置无效, 则 FB1.IDENTIFIED 自动设定为 0 (未识别反馈)。



输入值	描述
30	将类型手动设定为 Endat 2.1。此输入将 FB1.IDENTIFIED 的值设定为 30。如果反馈设置无效，则 FB1.IDENTIFIED 自动设定为 0(未识别反馈)。
31	将类型手动设定为 Endat 2.2。此输入将 FB1.IDENTIFIED 的值设定为 31。如果反馈设置无效，则 FB1.IDENTIFIED 自动设定为 0(未识别反馈)。
32	将类型手动设定为 BiSS。此输入将 FB1.IDENTIFIED 的值设定为 32。如果反馈设置无效，则 FB1.IDENTIFIED 自动设定为 0(未识别反馈)。
33	将类型手动设定为 Hiperface。此输入将 FB1.IDENTIFIED 的值设定为 33。如果反馈设置无效，则 FB1.IDENTIFIED 自动设定为 0(未识别反馈)。 请注意，AKD 支持所有的反馈类型。这包括 SEL/SEK 37、SEL/SEK 52、SKM/SKS 36、SRS/SRM 50、SRS/SRM 60、SEK 90、SEK160 和 SEK 260。AKD 驱动器将支持任何的新 Hiperface 设备，这是因为任何新设备将使用 0xFF 标签类型推出。带有此标签类型的设备具有所有的相关信息以配置存储在内存中的这些设备(单匝位数、多匝位数与正弦/余弦周期)。AKD 能够读取此信息，并且自动配置驱动器以确保正确运行。请注意，设备 SEK 90、SEK 160 与 SEK 260 为标签类型 0xFF。
40	将类型手动设定为旋变。此输入将 FB1.IDENTIFIED 的值设定为 40。如果反馈设置无效，则 FB1.IDENTIFIED 自动设定为 0(未识别反馈)。
41	将类型手动设定为 SFD。此输入将 FB1.IDENTIFIED 的值设定为 41。如果反馈设置无效，则 FB1.IDENTIFIED 自动设定为 0(未识别反馈)。

#### FB1.SELECT 反馈类型

类型	描述
0	未知
10	带有 A/B 二阶、标记脉冲与霍尔元件的增益编码器
11	带有 A/B 二阶、标记脉冲但不含霍尔元件的增益编码器
20	带有标记脉冲与霍尔元件的正弦编码器
21	带有标记脉冲但不含霍尔元件的正弦编码器
30	带有正弦余弦的 EnDat 2.1
31	Endat 2.2
32	带有正弦余弦的 BiSS
33	HIPERFACE
34	雷尼绍 BiSS C 模式
40	旋变
41	SFD
42	多摩川

## 7.17 FB2 参数

本章讲述 FB2 参数。

---

<b>7.17.1</b>	<b>FB2.ENCRES</b> .....	<b>323</b>
<b>7.17.2</b>	<b>FB2.MODE</b> .....	<b>324</b>
<b>7.17.3</b>	<b>FB2.P</b> .....	<b>325</b>
<b>7.17.4</b>	<b>FB2.DIR</b> .....	<b>326</b>
<b>7.17.5</b>	<b>FB2.POFFSET</b> .....	<b>327</b>
<b>7.17.6</b>	<b>FB2.PUNIT</b> .....	<b>328</b>
<b>7.17.7</b>	<b>FB2.SOURCE</b> .....	<b>329</b>

## 7.17.1 FB2.ENCRES

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定辅助反馈 (FB2) 分辨率(并在 AKD BASIC 中定义虚拟编码器分辨率)。
单位	计数/圈
范围	0 至 262,140 计数/圈
默认值	0
数据类型	整数
另请见	FB2.MODE, FB2.SOURCE (pg 329)
起始版本	M_01-03-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	984	否	32 位	否

### 描述

此参数设定反馈 2 (FB2) 分辨率, 以及定义输入辅助反馈的多少计数将视为一整圈。

使用 CAMVM 命令时, FB2.ENCRES 还在 AKD BASIC 中定义虚拟编码器的分辨率。如果使用 CAMVM 命令, 但未在 FB2.ENCRES 中定义分辨率, 则会发生运行时错误。如果同时使用了真实编码器和虚拟编码器, 则虚拟编码器的分辨率即为真实编码器的分辨率。

## 7.17.2 FB2.MODE

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定辅助反馈输入、EEO 接线端子 (X9) 与高速光输入 (X7 上的引脚 9 与 10) 的模式。
单位	不适用
范围	0 至 2
默认值	0
数据类型	整数
另请见	FB2.ENCRES (pg 323), PL.FBSOURCE (pg 425)
起始版本	M_01-03-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	986	否	16 位	否

### 描述

此参数按下列方式设定反馈 2 输入类型：

0 = 输入 A/B 信号

1 = 输入阶跃和方向信号

2 = 输入，升降信号

## 7.17.3 FB2.P

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	从辅助反馈读取位置。
单位	取决于 FB2.UNIT 计数或自定义单位。
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	U64
另请见	FB1.HALLSTATE (pg 303)
起始版本	M_01-05-08-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1632	是	64 位	是	M_01-06-03-000

### 描述

此参数根据 DRV.EMUEMODE 值从与 X7 或 X9 连接的辅助反馈设备回读位置。此位置可作为计数或自定义单位读取。

## 7.17.4 FB2.DIR

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为反馈通道 2 设定计数方向。
单位	无
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-11-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 描述

FB2.DIR 将改变符号以及反馈通道 2 的方向。

## 7.17.5 FB2.POFFSET

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为辅助反馈设定补偿。
单位	计数, 自定义单位
范围	-5,123,372,000,000,005.000 至 5,123,372,000,000,005.000 计数 或 -10,485,760.000 至 10,485,760.000 自定义单位
默认值	0
数据类型	S64
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-11-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1638	是	64 位	是	M_01-06-03-000

### 描述

FB2.POFFSET 是添加至主反馈位置的值 (FB2.P (pg 325))。

### 示例

如果 FB2.P 为 10000 计数, 以及 FB2.POFFSET 设定为 -10000 计数, 则下一次读取 FB2.P 将返回 ~0 计数。

## 7.17.6 FB2.PUNIT

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为 FB2.P 设定单位。
单位	不适用
范围	0, 3
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-11-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1644	否	32 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

FB2.UNIT 为 FB2.P 设定位置单位。

值	描述
0	计数 (32 位格式)
3	每圈 (FB2.PIN/FB2.POUT)。

### 相关主题

FB2.P (pg 325)



## 7.17.7 FB2.SOURCE

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设置辅助反馈输入源。选项为属于 RS485 输入的 EEO 接线端子 (X9), 或者 X7 接线端子的高速光输入 (引脚 9 与 10)。
单位	不适用
范围	0 至 2
默认值	0
数据类型	整数
另请见	FB2.ENCRESES, FB2.MODE, PL.FBSOURCE (pg 425)
起始版本	M_01-03-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	988	否	16 位	否

### 描述

此参数设定输入/输出接线端子 (X7) 上 EEO 接线端子 (X9) 或高速光输入的辅助反馈源, 具体如下:

0 = 无

1 = 反馈源 X9 (EEO 接线端子)

2 = 反馈源 X7 (输入/输出接线端子上的高速光输入)

### 相关主题

1 反馈 2

## 7.18 FB3 参数

本章讲述 FB3 参数。

---

<b>7.18.1</b>	<b>FB3.MODE</b> .....	<b>331</b>
<b>7.18.2</b>	<b>FB3.PDIR</b> .....	<b>332</b>
<b>7.18.3</b>	<b>FB3.POFFSET</b> .....	<b>333</b>
<b>7.18.4</b>	<b>FB3.PUNIT</b> .....	<b>334</b>

## 7.18.1 FB3.MODE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	选择连接到 X9 的反馈类型。
单位	不适用
范围	0
默认值	0
数据类型	整数
另请见	NA
起始版本	M_01-04-15-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引
Modbus	1044

### 描述

此参数选择连接到 X9 的反馈类型。位置由 FB3.P 作为第三级反馈位置报告。

值	反馈
0	EnDat 2.2 反馈设备

只有型号类似于 AKD-x-xxxxx-NBxx-xxxx 的驱动器才支持此参数。

## 7.18.2 FB3.PDIR

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为反馈通道 3 设定计数方向。
单位	无
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-11-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	不适用
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1650	否	8 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

FB3.PDIR 将改变符号以及反馈通道 3 的方向。

### 示例

如果位置反馈 = 35,185.932, 且设置:

->FB3.MEM 1

则位置反馈 = -35,185.932

## 7.18.3 FB3.POFFSET

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为第三级反馈设定补偿。
单位	计数, 自定义单位
范围	-5,123,372,000,000,005.000 至 5,123,372,000,000,005.000 计数 或 -10,485,760.000 至 10,485,760.000 自定义单位
默认值	0
数据类型	S64
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-11-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1654	是	64 位	是	M_01-06-03-000

### 描述

FB3.POFFSET 是添加至主反馈位置的值 (FB3.P)。

### 示例

如果 FB3.P 为 10000 计数, 以及 FB3.POFFSET 设定为 -10000 计数, 则下一次读取 FB3.P 将返回 ~0 计数。

## 7.18.4 FB3.PUNIT

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为 FB3.P 设定单位。
单位	不适用
范围	0, 3
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-11-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1660	否	32 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

FB3.UNIT 为 FB3.P 设定位置单位。

值	描述
0	计数 (32.32 格式)
3	每圈 (FB3.PIN/FB3.POUT)。

### 相关主题

FB3.P

## 7.19 HWLS 参数

本章讲述 HWLS 参数。

---

<b>7.19.1 HWLS.NEGSTATE .....</b>	<b>336</b>
<b>7.19.2 HWLS.POSSTATE .....</b>	<b>337</b>

## 7.19.1 HWLS.NEGSTATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取硬件负向限幅开关的状态。
单位	0 至 1
范围	不适用
默认值	整数
数据类型	HWLS.POSSTATE (pg 337)
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	422	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

HWLS.NEGSTATE 读取硬件负向限幅开关的状态，具体如下：

0 = 低

1 = 高



## 7.19.2 HWLS.POSSTATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取硬件正向限幅开关的状态。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	HWLS.NEGSTATE (pg 336)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	424	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

HWLS.POSSTATE 读取硬件正向限幅开关的状态，具体如下：

0 = 低

1 = 高

## 7.20 IL 参数

本章讲述 IL 参数。

---

7.20.1	IL.BUSFF	339
7.20.2	IL.CMD	340
7.20.3	IL.CMDU	341
7.20.4	IL.DFOLDT	342
7.20.5	IL.DIFOLD	343
7.20.6	IL.FB	344
7.20.7	IL.FF	345
7.20.8	IL.FOLDFTHRESH	346
7.20.9	IL.FOLDWTHRESH	347
7.20.10	IL.IFOLD	348
7.20.11	IL.IUFB	349
7.20.12	IL.IVFB	350
7.20.13	IL.KP	351
7.20.14	IL.KPDRATIO	352
7.20.15	IL.LIMITN	353
7.20.16	IL.LIMITP	354
7.20.17	IL.MFOLDD	355
7.20.18	IL.MFOLDR	356
7.20.19	IL.MFOLDT	357
7.20.20	IL.MIFOLD	358
7.20.21	IL.VCMD	359
7.20.22	IL.VUFB	360
7.20.23	IL.VVFB	361

## 7.20.1 IL.BUSFF

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	显示现场总线注入的电流前馈值。
单位	Arms
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	426	否	32 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数显示现场总线注入的电流前馈值。

## 7.20.2 IL.CMD

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取 q 分量电流命令值。
单位	A rms
范围	± 驱动器峰值电流 (DRV.IPEAK)
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	DRV.IPEAK (pg 272)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	428	否	32 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

在任何限制之后，IL.CMD 显示电流环的 q 分量电流命令值(如：参数设置或  $I^2t$  计算)。  
IL.CMD 还由电机峰值电流 IL.LIMITN (pg 353) 与 IL.LIMITP (pg 354) 限制。

## 7.20.3 IL.CMDU

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设置用户电流命令。
单位	Arms
范围	最小范围值 = IL.LIMITN 与 MOTOR.IPEAK 最大值 最大范围值 = IL.LIMITP 与 MOTOR.IPEAK 最小值
默认值	0 Arms
数据类型	浮点
另请见	DRV.IPEAK (pg 272), DRV.OPMODE (pg 276), DRV.CMDSOURCE (pg 250)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	430	否	32 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设置用户电流命令值。

可使用参数设置或  $I^2t$  计算进一步限制向电流环 (IL.CMD) 提供的电流命令值。IL.CMDU 还由电机峰值电流 IL.LIMITN (pg 353) 与 IL.LIMITP (pg 354) 限制。

## 7.20.4 IL.DFOLDT

一般信息	
类型	读/写参数
描述	读取指数电流下降(返送)的驱动器返送时间常数。
单位	s
范围	1 至 65.535 s
默认值	通常为 2.500 s, 但是有可能根据驱动器类型发生变化。
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 描述

IL.DFOLDT 为朝向驱动器连续电流的电流指数下降(返送)的时间常数。

## 7.20.5 IL.DIFOLD

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取驱动器返送电流限幅
单位	Arms
范围	0 至 2,147,483.647 Arms
默认值	不适用
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3559h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1666	否	32 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

IL.DIFOLD 为驱动器返送算法的输出。这是一种人工电流，可高于或低于驱动器峰值电流 (DRV.IPEAK)。当 IL.DIFOLD 低于现有电流限值 (如: IL.LIMITP (pg 354)) 时，它变成活动的电流限值。

当实际电流高于驱动器连续电流时，IL.DIFOLD 减小，当实际电流低于驱动器连续电流时，IL.DIFOLD 增加 (高达特定程度)。

## 7.20.6 IL.FB

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取 d 分量电流的实际值。
单位	A rms
范围	± 驱动器峰值电流 (DRV.IPEAK)
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3558h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	432	否	32 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数读取电机的已测量去旋转实际电流值。

注：在内部，电流比例的分辨率为 20130 增量。对于峰值电流为 9 安培的 AKD，应用的电流分辨率为  $9/20130 = .447 \text{ mA}$ 。对于 48 安培峰值电流驱动器，分辨率为  $48/20130 = 2.38 \text{ mA}$ 。电流比例为硬编码，无法通过降低驱动器内的峰值电流设置更改。



## 7.20.7 IL.FF

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	显示电流环整体前馈值
单位	Ams
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	IL.KBUSFF, IL.KVFF, IL.OFFSET, IL.FRICTION, IL.KACCFF
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	434	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数显示电流环整体前馈值。

### 相关主题

- 1 电流环

## 7.20.8 IL.FOLDFTHRESH

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取返送故障级别。
单位	Arms
范围	0 至 500 Arms
默认值	驱动器峰值电流 (DRV.IPEAK)
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3420h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	436	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

IL.FOLDFTHRESH 为电流返送算法的故障级别。如果 IL.IFOLD (pg 348) 降至 IL.FOLDFTHRESH 值以下，则产生故障且驱动器禁用。

为避免达到电流返送故障级别，将 IL.FOLDFTHRESHU 设定为驱动器与电机连续电流值以下，或者将 IL.FOLDFTHRESHU 值设定为零。

## 7.20.9 IL.FOLDWTHRESH

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定返送警告级别。
单位	Arms
范围	0 至 500 Arms
默认值	0 A
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	355Ah/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	440	否	32 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

IL.FOLDWTHRESH 为电流返送算法的警告级别。当 IL.IFOLD (pg 348) 降至 IL.FOLDWTHRESH 以下时，警告产生。

为确保不会达到电流返送警告级别，应当将 IL.FOLDWTHRESH 设定为驱动器与电机的连续电流值以下。您还可将 IL.FOLDFTHRESH (pg 346) 值设定为零。

## 7.20.10 IL.IFOLD

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取整体返送电流限幅。
单位	A
范围	0 至 2,147,483.647 A
默认值	不适用
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3425h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	444	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

两种电流返送算法在驱动器内并列运行：驱动器返送算法与电机返送算法。每一种算法使用不同的参数集。

每一种算法有其自己的返送电流限值，IL.DIFOLD 与 IL.MIFOLD。整体返送电流限幅为任何指定时刻两者的最小值。

$$IL.IFOLD = \text{最小值} (IL.DIFOLD, IL.MIFOLD).$$

IL.DIFOLD 为人工电流，此电流可高于或低于驱动器或电机峰值电流。当 IL.IFOLD 低于现有电流限值(如：IL.LIMITP (pg 354))时，它变成活动的电流限值。

## 7.20.11 IL.IUFB

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取电机 U 相绕组的 sigma-delta 测量电流。
单位	A
范围	± 驱动器峰值电流 (DRV.IPEAK)
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	446	否	32 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数显示电机 U 相绕组的测量电流。

## 7.20.12 IL.IVFB

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	设置电机 U 相绕组的 sigma-delta 测量电流。
单位	A
范围	± 驱动器峰值电流 (DRV.IPEAK)
默认值	0 A
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	448	否	32 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

IL.IVFB 为加入电机 U 相绕组中测量电流的补偿值。此值用于补偿电流测量值误差。当对驱动器通电时，驱动器测量 U 相绕组中 256 倍电流。之后，驱动器计算测量电流的平均值，并将此值用于补偿值。

## 7.20.13 IL.KP

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定比例积分调节器 q 分量的比例增益值。
单位	V/A
范围	0 至 2,000 V/A
默认值	从电机读取，如果无存储器，则读取 50.009 V/A
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3598h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	454	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

IL.KP 用于修改控制电流 q 分量的 PI 环比例增益值。

## 7.20.14 IL.KPDRATIO

一般信息	
类型	NV 参数
描述	将 d 分量电流 PI 调节器的比例增益值设定为 IL.KP 比例
单位	不适用
范围	0 至 100
默认值	1
数据类型	浮点
另请见	IL.KP (pg 351)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3596h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	456	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数修改控制电流 d 分量的 PI 环比例增益值。



## 7.20.15 IL.LIMITN

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设置用户负向(应用特定)电流限值。
单位	A
范围	负向驱动器峰值电流 (DRV.IPEAK) 至 0 A
默认值	负向驱动器峰值电流 (DRV.IPEAK)
数据类型	浮点
另请见	IL.LIMITP (pg 354)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	356Fh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	460	否	32 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定生成转矩的 q 分量电流命令 (IL.CMD (pg 340)) 的负向用户限制钳位值。电流命令由电机峰值电流设置 (MOTOR.IPEAK (pg 377)) 与返送 I<sub>t</sub> 峰值电机电流保护的现值额外限制。

## 7.20.16 IL.LIMITP

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设置用户正向(应用特定)电流限值。
单位	A
范围	0 A 至驱动器峰值电流 (DRV.IPEAK)
默认值	驱动器峰值电流 (DRV.IPEAK)
数据类型	浮点
另请见	IL.LIMITN (pg 353)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	356Eh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	462	否	32 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定生成转矩的 q 分量电流命令 (IL.CMD (pg 340)) 的正向用户限制钳位值。电流命令由电机峰值电流设置 (MOTOR.IPEAK (pg 377)) 与返送 I<sub>t</sub> 峰值电机电流保护的现值额外限制。

## 7.20.17 IL.MFOLDD

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	设定电机峰值电流条件下电机返送的最长时间。
单位	s
范围	0.1 至 2400 s
默认值	10 s
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	464	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

IL.MFOLDD 设定在开始向电机连续电流折叠之前允许电机保持峰值电流的最长时间。当处于电机峰值电流时，IL.MFOLDD 为在返送算法开始减小电流之前的时间长度。

## 7.20.18 IL.MFOLDR

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	设定电机返送恢复时间。
单位	s
范围	0.1 至 65,535 s
默认值	从其他返送参数计算。
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	466	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

IL.MFOLDR 读取电机返送算法的恢复时间。如果在至少恢复时间长度内不施加零电流，则可为 IL.MFOLDD 时间施加电机峰值电流。

从其他返送参数自动计算 IL.MFOLDR 值。

## 7.20.19 IL.MFOLDT

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	设定指数电流下降(返送)的电机返送时间常数。
单位	s
范围	0.1 至 2,400 s
默认值	10 s
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	468	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

IL.MFOLDT 设定朝向电机连续电流的电流指数下降(返送)的时间常数。

## 7.20.20 IL.MIFOLD

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	设定电机返送电流限幅。
单位	A
范围	0 至 2147483.647 A
默认值	不适用
数据类型	浮点
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	35A4h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	470	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

IL.MIFOLD 设定电机返送算法的输出。这是一种人工电流，可高于或低于电机峰值电流。当 IL.MIFOLD 低于现有电流限值 (IL.LIMITP (pg 354)) 时，它变成活动的电流限值。

当实际电流高于电机连续电流时，MIFOLD 减小，当实际电流低于电机连续电流时，IL.MIFOLD 增加 (高达特定程度)。

### 相关主题

- 1 电流环

## 7.20.21 IL.VCMD

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	设定积分调节器 q 分量的输出。
单位	Vrms
范围	0 Vrms 至总线电压
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	IL.VDCMD
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	474	否	16 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

设定控制电流 q 分量的电流环输出。

## 7.20.22 IL.VUFB

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取电机 U 相绕组上的测量电压。
单位	v
范围	-1200*VBusScale 至 +1200*VBusScale
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	IL.VVFB (pg 361)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	476	否	16 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

读取电机 U 相绕组上的测量电压。



## 7.20.23 IL.VVFB

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取电机 v 相绕组上的测量电压。
单位	v
范围	-1200*VBusScale 至 +1200*VBusScale
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	IL.VUFB (pg 360)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	478	否	16 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数范围取决于驱动器型号为 MV/240 Vac 还是 HV/480 Vac。

VBusScale 参数设定驱动器型号：

MV/240 Vac:VBusScale = 1

HV/480 Vac:VBusScale = 2

VBusScale 用于取决于型号的多个参数范围，如：IL.KP。

## 7.21 INTR 参数

本章讲述 INTR 参数。

---

<b>7.21.1</b>	<b>Interrupt {Source}</b> .....	<b>363</b>
<b>7.21.2</b>	<b>Interrupt...End Interrupt</b> .....	<b>365</b>

## 7.21.1 Interrupt {Source}

一般信息	
类型	读/写
描述	中断源启用或禁用 Interrupt...End Interrupt (pg 365) 语句。
单位	无
范围	0(禁用)或 1(启用)
默认值	0(禁用)
数据类型	整数

### 描述

中断源启用或禁用 Interrupt ...End Interrupt 语句。如果启用某个给定的中断，则对于程序中的该中断源，一定存在 Interrupt ...End Interrupt 定义。

下表列出了 AKD BASIC 上可用的所有中断源的源名称和简要说明。

中断源	发生中断
INTR.DIN1HI	当 DIN1.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN1LO	当 DIN1.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN2HI	当 DIN2.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN2LO	当 DIN2.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN3HI	当 DIN3.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN3LO	当 DIN3.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN4HI	当 DIN4.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN4LO	当 DIN4.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN5HI	当 DIN5.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN5LO	当 DIN5.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN6HI	当 DIN6.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN6LO	当 DIN6.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN7HI	当 DIN7.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN7LO	当 DIN7.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN21HI	当 DIN21.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN21LO	当 DIN21.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN22HI	当 DIN22.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN22LO	当 DIN22.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN23HI	当 DIN23.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN23LO	当 DIN23.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN24HI	当 DIN24.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN24LO	当 DIN24.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN25HI	当 DIN25.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN25LO	当 DIN25.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN26HI	当 DIN26.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN26LO	当 DIN26.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN27HI	当 DIN27.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN27LO	当 DIN27.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN28HI	当 DIN28.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN28LO	当 DIN28.STATE 从 1 变为 0 时

中断源	发生中断
INTR.DIN29HI	当 DIN29.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN29LO	当 DIN29.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN30HI	当 DIN30.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN30LO	当 DIN30.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DIN31HI	当 DIN31.STATE 从 0 变为 1 时
INTR.DIN31LO	当 DIN31.STATE 从 1 变为 0 时
INTR.DISABLE	当禁用驱动器时
INTR.DRV.FAULTS	当驱动器发生故障时
INTR.DRV.HWENABLE	当 DRV.HWENABLE 从 0 变为 1 时
INTR.DRV.WARNINGS	当驱动器发出警告时
INTR.HWLS.NEGSTATE	当 HWLS.NEGSTATE 从 0 变为 1 时
INTR.HWLS.POSSTATE	当 HWLS.POSSTATE 从 0 变为 1 时
INTR.MOVBUS	当 Modbus 用户参数发生更改时。
INTR.PL.ERR	当 PL.ERR = PL.ERRFTRESH 时
INTR.PLS.P1 至 INTR.PLS.P8	当 PLS.P1 至 PLS.P8 使能且分别变得更高时。
INTR.SWLS.LIMIT0	当 PL.FB > SWLS.LIMIT0(如果 SWLS.LIMIT0 为上限)时
INTR.SWLS.LIMIT1	当 PL.FB < SWLS.LIMIT1(如果 SWLS.LIMIT1 为下限)时
INTR.TIMER	在通过 VM.INTRTIMER 指定毫秒数之后

## 示例

```

Main
  DRV.TIME = 0
  INTR.DIN1LO = 1
  while 1
    pause(0.5)
    DOUT1.STATE=0 : Pause(0.005) : DOUT1.STATE=1
  wend
end main
'----- Interrupt Routines -----
Interrupt DIN1LO
  print "I'm awake"
  If DRV.TIME > 10 then
    print "OK. That's it."
  else
    INTR.DIN1LO = 1
  end if
End Interrupt

```

## 相关主题

Interrupt...End Interrupt (pg 365)

## 7.21.2 Interrupt...End Interrupt

一般信息	
类型	语句
描述	收到硬件中断信号或预定义的中断事件后，中断功能可以执行用户定义的子程序。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用

### 描述

**Interrupt** 语句用于标记中断服务程序的开始。中断服务程序由与类似于子程序的程序结构加以定义。收到硬件中断信号或预定义的中断事件后，中断功能可以执行用户定义的子程序。

中断由预定义的事件或外部硬件源触发。对于每个中断源，中断源名称和中断启用标记都是唯一的。

接收到中断后，将暂停程序的执行，而会执行中断服务程序。然后会在中断位置处继续执行程序。

可通过设置(或清除)相关的中断启用标记来启用(或禁用)中断。在明确启用中断前会一直禁用中断。触发中断后，会自动禁用中断，直到在程序中再次将其启用为止。

### 示例

```

Main
  DRV.TIME = 0
  INTR.DIN1LO = 1
  while 1
    pause(0.5)
    DOUT1.STATE=0 : Pause(0.005) : DOUT1.STATE=1
  wend
end main
'----- Interrupt Routines -----
Interrupt DIN1LO
  print "I'm awake"
  If DRV.TIME > 10 then
    print "OK. That's it."
  else
    INTR.DIN1LO = 1
  end if
End Interrupt

```

### 相关主题

Interrupt {Source} (pg 363) | Sub...End Sub (pg 129) | Restart (pg 125)

## 7.22 LOAD 参数

本章讲述 LOAD 参数。

---

7.22.1 LOAD.INERTIA .....	367
---------------------------	-----

## 7.22.1 LOAD.INERTIA

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定负载惯量。
单位	kgcm <sup>2</sup> 用于旋转式电机 kg 用于直线电机
范围	1 至 1,000,000 kgcm <sup>2</sup> 或 kg
默认值	0 kgcm <sup>2</sup> 或 kg
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-03-06-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1214	否	32 位	否

### 描述

LOAD.INERTIA 设定负载惯量。

## 7.23 MODBUS 参数

本章讲述 MODBUS 参数。

---

<b>7.23.1 MODBUS.READFLOAT .....</b>	<b>369</b>
<b>7.23.2 MODBUS.WRITEFLOAT .....</b>	<b>370</b>



## 7.23.1 MODBUS.READFLOAT

一般信息	
类型	读/写
描述	该函数从特定 ModBus 从站中读取浮点值，并返回读取的值。
单位	TBD
范围	TBD
默认值	TBD
数据类型	浮点
起始版本	TBD

### 描述

该函数从特定 ModBus 从站中读取浮点值，并返回读取的值。如果出错，此函数将返回 0，并设置 MODBUS.ERR 来指示错误源。传递给此函数的寄存器地址为 32 位浮点型数值的第一个寄存器地址。

此为 ModBus 主函数。请在使用此函数前将 RuntimeProtocol 设置为 3，否则将产生一个运行时错误。ModBus 主语句和函数不能进行嵌套。如果当您在等待对 ModBus 主语句或函数的响应时获得一个中断，则将无法在中断处理程序中启动另外一个 ModBus 主语句或函数。如果你执行此操作，将产生运行时错误 36。

在所有 ModBus 设备中，浮点型数值的格式尚未完全标准化。您可能需要将 MODBUS.FLOATWORDORDER 设置为 0(其默认值为 1)，以便从 ModBus 从站正确接收到浮点型数值。请参阅“将 AKD BASIC 用作 ModBus 主站”。

## 7.23.2 MODBUS.WRITEFLOAT

一般信息	
类型	读/写
描述	该语句向特定的 ModBus 从站写入浮点值。
单位	TBD
范围	TBD
默认值	TBD
数据类型	浮点
起始版本	TBD

### 描述

该语句向特定的 ModBus 从站写入浮点值。如果出错，此函数将设置 MODBUS.ERR 来指示错误源。传递给此函数的寄存器地址为 32 位浮点型数值的第一个寄存器地址。

此为 ModBus 主语句。请在使用此语句前将 RuntimeProtocol 设置为 3，否则将产生一个运行时错误。

ModBus 主语句和函数不能进行嵌套。如果当您在等待对 ModBus 主语句或函数的响应时获得一个中断，则将无法在中断处理程序中启动另外一个 ModBus 主语句或函数。如果你执行此操作，将产生运行时错误 36。

在所有 ModBus 设备中，浮点型数值的格式尚未完全标准化。将 Modbus.FloatWordOrder 设置为 0，以便将浮点型数值正确写入至 ModBus 从站。请参阅“将 AKD BASIC 用作 ModBus 主站”。

## 7.24 MOTOR 参数

本章讲述 MOTOR 参数。

---

7.24.1	MOTOR.BRAKE	372
7.24.2	MOTOR.BRAKEIMM	373
7.24.3	MOTOR.BRAKERLS	374
7.24.4	MOTOR.ICONT	375
7.24.5	MOTOR.INERTIA	376
7.24.6	MOTOR.IPEAK	377
7.24.7	MOTOR.KE	378
7.24.8	MOTOR.KT	379
7.24.9	MOTOR.LQLL	380
7.24.10	MOTOR.NAME	381
7.24.11	MOTOR.PHASE	382
7.24.12	MOTOR.PITCH	383
7.24.13	MOTOR.POLES	384
7.24.14	MOTOR.R	385
7.24.15	MOTOR.TBRAKEAPP	386
7.24.16	MOTOR.TBRAKERLS	387
7.24.17	MOTOR.TEMP	388
7.24.18	MOTOR.TEMPFAULT	389
7.24.19	MOTOR.TEMPWARN	390
7.24.20	MOTOR.TYPE	391
7.24.21	MOTOR.VOLTMAX	392

## 7.24.1 MOTOR.BRAKE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	确定是否存在电机制动器。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	布尔运算
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

AKD BASIC 信息	
数据类型	整数

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3587h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	482	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

MOTOR.BRAKE 参数通知固件是否存在制动器。它不抱闸或释放制动器。如果发现制动器存在,则固件考虑硬件关于制动器回路的指示(如:断路或短路)。如果制动器不存在,则固件忽略硬件指示,因为其不相关。

值	状态
0	电机制动器不存在。
1	电机制动器存在,以及启用制动器硬件回路检查。

当无电机制动存在,则启用 MOTOR.BRAKE(值设定为 1)会产生一个错误。

每 16ms 轮询一次电机制动器。

## 7.24.2 MOTOR.BRAKEIMM

一般信息	
类型	NV 参数
描述	立即制动:当驱动器禁用时,在各种情况下抱闸制动器。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0(无效)
数据类型	布尔运算
另请见	不适用
起始版本	M_01-05-11-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	不适用
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1232	否	8 位	否

### 描述

在标准配置下,当驱动器禁用时,制动器将不抱闸,直至速度降至 CS.VTHRESH 以下达 CS.TO 毫秒。但是在一些机器上(如:纵轴),每当驱动器禁用时应立即抱闸制动器。

为确保在任何禁用(由于故障、禁用命令等缘故)之后立即抱闸制动器,设定 MOTOR.BRAKEIMM = 1。

## 7.24.3 MOTOR.BRAKERLS

一般信息	
类型	命令
描述	允许用户释放电机制动器。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3450h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	484	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此命令允许用户释放电机制动器。

0 = 驱动器控制制动器。

1 = 制动器释放。

**注：**数字输入模式还用于相同用途。两种机制独立。

### 相关主题

1 电机

## 7.24.4 MOTOR.ICONT

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定电机连续电流。
单位	A
范围	0.1 至 500 A
默认值	1.0 A
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

AKD BASIC 信息	
类型	读/写

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	358Eh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	488	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数用于配置电机连续电流。

## 7.24.5 MOTOR.INERTIA

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定电机惯量。
单位	kgcm <sup>2</sup> 用于旋转式电机 kg 用于直线电机
范围	1 至 200,000 kgcm <sup>2</sup> 或 kg
默认值	100 kgcm <sup>2</sup> 或 kg
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	35ABh/0	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	492	否	32 位	否	M_01-03-00- 000

### 描述

此参数设定电机惯量。



## 7.24.6 MOTOR.IPEAK

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设置电机峰值电流。
单位	mA
范围	0.200 至 1,000 A
默认值	2.000 A
数据类型	浮点
另请见	IL.LIMITP (pg 354), IL.LIMITN (pg 353)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	358Fh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	494	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数为电机峰值、瞬时率电流配置驱动器。MOTOR.IPEAK 用于限制钳制生成转矩的 q 分量电流命令 (IL.CMD (pg 340)) 的等级。

## 7.24.7 MOTOR.KE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定电机反电动势常数。
单位	旋转式电机为 Vpeak/krpm 直线电机为 Vpeak/m/s
范围	0.0至 100,000
默认值	0
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-03-06-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?
Modbus	1216	否	32 位	否

### 描述

MOTOR.KE 定义电机的电机反电动势常数。电机反电动势常数定义电机线圈产生的电压。MOTOR.KE 与速度之间的关系由下列等式描述：

$$\text{线圈电压} = \text{MOTOR.KE} * \text{VL.FB}$$

其中：

对于旋转式电机，VL.FB 采用 krpm 为单位，对于直线电机则采用 m/s 为单位

## 7.24.8 MOTOR.KT

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定电机的转矩常数。
单位	Nm/A
范围	对于旋转式电机为 0.001 Nm/A 至 1,000,000.000 Nm/A。 对于直线电机为 0.001 Nm/A 至 1,000,000.000 N/A。
默认值	0.1 Nm/A
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3593h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	496	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数为以 Nm/A 表示的电机转矩常数。可按照下列等式对此值进行在线检查：

$$K_t = 60 \cdot \sqrt{3} \cdot U_i / (2 \cdot \pi \cdot n)$$

其中：

$U_i$  = 电机的电感电压

$n$  = 转子实际转速

## 7.24.9 MOTOR.LQLL

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定线间电机 Lq。
单位	Mh
范围	1 至 $2^{32}$ H
默认值	17.000 H
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3455h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	498	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数用于配置电机线间电感。

## 7.24.10 MOTOR.NAME

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定电机名称。
单位	不适用
范围	11 个字符
默认值	不适用
数据类型	串形
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 描述

此参数用于设定电机名称。

## 7.24.11 MOTOR.PHASE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设置电机相位。
单位	电度
范围	0 至 360°
默认值	0°
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	359Ch/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	500	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定电机相位。

## 7.24.12 MOTOR.PITCH

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定电机节距。
单位	$\mu\text{m}$
范围	1,000 至 1,000,000 $\mu\text{m}$
默认值	1.000 $\mu\text{m}$
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	502	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数定义直线电机的极对距(以微米表示)。

## 7.24.13 MOTOR.POLES

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定电机极数。
单位	不适用
范围	0 至 128
默认值	6
数据类型	整数
另请见	FB1.POLES (pg 317)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	359Dh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	504	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

MOTOR.POLES 设定电机极数。此命令用于通信协议，代表电机单个磁极(不是极对)的数量。在将驱动器设置为使能时，电机极 (MOTOR.POLES) 与反馈极 (FB1.POLES) 分度值必须为整数，否则发出一个故障。



## 7.24.14 MOTOR.R

一般信息	
类型	NV 参数
描述	以欧姆为单位设定相间定子线圈电阻。
单位	$\Omega$
范围	0.001 至 650 $\Omega$
默认值	10 $\Omega$
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3456h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	506	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

MOTOR.R 以欧姆为单位设定相间定子线圈电阻。

## 7.24.15 MOTOR.TBRAKEAPP

一般信息	
类型	NV 参数
描述	用于抱闸电机制动器的延时。
单位	ms
范围	0 至 1,000 ms
默认值	75 ms
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	366Eh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	510	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数用于配置应用电机制动器时的机械延时。MOTOR.TBRAKEAPP 为当制动器存在时以及当受控停止结束时驱动器禁用时应用的延时。此延时从发出应用制动器命令时开始一直持续至驱动器禁用时为止。

此功能允许您禁用驱动器，并在确保负载不坠落的情况下在纵向应用时抱闸制动器。如无此延时，则当您立即禁用驱动器时，负载会在制动器机械应用所需的时间内坠落。

## 7.24.16 MOTOR.TBRAKERLS

一般信息	
类型	NV 参数
描述	用于释放电机制动器的延时。
单位	ms
范围	0 至 1,000 ms
默认值	75 ms
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	366Fh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	512	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数用于配置释放电机制动器时的机械延时。MOTOR.TBRAKERLS 为在制动器存在且驱动器使能时应用的延时。当驱动器使能时，向制动器发出释放命令，在 MOTOR.TBRAKERLS 期间，驱动器不接受运动命令。此延时允许制动器在驱动器重新运动之前完全释放。

## 7.24.17 MOTOR.TEMP

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取以电机 PTC 电阻表示的电机温度。
单位	$\Omega$
范围	0 至 $2^{32} \Omega$
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3612h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	514	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数用于获取以电机 PTC 电阻表示的电机温度。

## 7.24.18 MOTOR.TEMPFAULT

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定电机温度故障级别。
单位	$\Omega$
范围	0 至 2,000,000,000 $\Omega$
默认值	0 $\Omega$ = 关闭
数据类型	整数
另请见	MOTOR.TEMP (pg 388)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3586h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	516	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数用于将电机温度故障级别配置为电机 PTC 的电阻阈值。零值可防止发出任何警告。

## 7.24.19 MOTOR.TEMPWARN

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定电机温度警告级别。
单位	$\Omega$
范围	0 至 2,000,000,000 $\Omega$
默认值	0 $\Omega$ = 关闭
数据类型	整数
另请见	MOTOR.TEMP (pg 388)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3453h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	518	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数用于将电机温度警告级别配置为电机 PTC 的电阻阈值。零值可防止发出任何警告。

## 7.24.20 MOTOR.TYPE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定电机类型。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	520	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

MOTOR.TYPE 按下列方式将驱动器控制算法设定为不同电机类型：

0 = 旋转式电机

1 = 直线电机

## 7.24.21 MOTOR.VOLTMAX

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定电机最大电压。
单位	Vrms
范围	110 至 900 Vrms
默认值	230 Vrms
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
—AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3452h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	524	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定电机最大电压。例如，如果额定电压为 400 V 的电机与驱动器连接，则 MOTOR.VOLTMAX 设置为 400。此值还将驱动器内的再生电阻与过压阈值设定为电机可接受值，确保电机绕组不受损。



## 7.25 MOVE 参数

本章讲述 MOVE 参数。

### 注释

只有 DRV.OPMODE = 3 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

7.25.1	MOVE.ABORT	394
7.25.2	MOVE.ACC	395
7.25.3	MOVE.DEC	397
7.25.4	MOVE.DIR	399
7.25.5	MOVE.DWELLTIME	400
7.25.6	MOVE.GOABS	401
7.25.7	MOVE.GOHOME	402
7.25.8	MOVE.GOREL	403
7.25.9	MOVE.GOUPDATE	404
7.25.10	MOVE.GOVEL	405
7.25.11	MOVE.INPOSITION	406
7.25.12	MOVE.INPOSLIMIT	407
7.25.13	MOVE.MOVING	408
7.25.14	MOVE.POSCOMMAND	409
7.25.15	MOVE.RELATIVEDIST	410
7.25.16	MOVE.RUNSPEED	411
7.25.17	MOVE.SCURVETIME	412
7.25.18	MOVE.TARGETPOS	413
7.25.19	MOVE.VCMD	414

## 7.25.1 MOVE.ABORT

一般信息	
类型	命令
描述	MOVE.ABORT 用于终止电机运动, 或继续执行程序。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1144	否	命令	否	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.ABORT 用于终止电机运动, 或继续执行程序。减速度由 CS.DEC 确定。

注释
只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 示例

此程序段将控制电机以恒定速度运行, 直到输入 1 变为逻辑 0 为止。然后, 电机将受控停止。

```
MOVE.ACC = 5000
`Set acceleration rate equal to 5,000 rpm/sec
CS.DEC = 10000
`Set controlled stop deceleration rate to 10,000 rpm/sec
MOVE.RUNSPEED = 120
`Set Run speed equal to 120 rpm
MOVE.GOVEL
When DIN2.STATE = 0, MOVE.ABORT
`Motor decelerates to a stop at CS.DEC (10,000 rpm/sec)
Print "Move Aborted!"
```

### 相关主题

Stop (pg 128) | 语句表 | CS.DEC (pg 213)

## 7.25.2 MOVE.ACC

一般信息	
类型	读/写
描述	设置增速时的最大命令加速度。
单位	取决于 UNIT.ACCROTARY (pg 472) 或 UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: rps/s, rpm/s, deg/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> 直线: 计数/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , μm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>
范围	注: ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 单位的范围与默认值取决于 PIN 与 POUT 值。此表中所列范围与默认值源自 PIN 与 POUT 默认值。 旋转: 0.002 至 833,333.333 rps/s 0.112 至 50,000,000.000 rpm/s 0.009 至 300,000,000.000 deg/s <sup>2</sup> 0.155 至 4,166,666.752 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 0.012 至 5,235,987.968 rad/s <sup>2</sup> 直线: 16,000.000 至 3,579,139,408,000.000 计数/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH (pg 383) 至 833,333.333*MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s <sup>2</sup> 30.995*MOTOR.PITCH (pg 383) 至 2,147,483.647*MOTOR.PITCH (pg 383) μm/s <sup>2</sup> 0.155 至 2,147,483.647 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>
默认值	注: ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 单位的范围与默认值取决于 PIN 与 POUT 值。此表中所列范围与默认值源自 PIN 与 POUT 默认值。 旋转: 166.669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60,000.000 deg/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 1,047.2 rad/s <sup>2</sup> 直线: 715,840,000.000 计数/s <sup>2</sup> 166.714*MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCH (pg 383) μm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>
数据类型	浮点

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1088	是	64 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

设置增速时的最大命令加速度。在启动移动前设置 MOVE.ACC。在移动过程中可通过执行 MOVE.GOUPDATE 语句来更新 MOVE.ACC。

#### 注释

只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 示例

```
'This example sets MOVE.ACC to 10,000 rpm/sec and does a  
'relative move of 10 motor revolutions.  
MOVE.RUNSPEED = 1000  
MOVE.ACC = 10000  
MOVE.DEC = 10000  
MOVE.RELATIVEDIST = 655360  
MOVE.GOREL
```

## 相关主题

[MOVE.DEC \(pg 397\)](#)

## 7.25.3 MOVE.DEC

一般信息	
类型	读/写
描述	设置减速时的最大命令减速度。
单位	取决于 UNIT.ACCROTARY (pg 472) 或 UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: rps/s, rpm/s, deg/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> 直线: 计数/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , μm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>
范围	注: ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 单位的范围与默认值取决于 PIN 与 POUT 值。此表中所列范围与默认值源自 PIN 与 POUT 默认值。 旋转: 0.002 至 833,333.333 rps/s 0.112 至 50,000,000.000 rpm/s 0.009 至 300,000,000.000 deg/s <sup>2</sup> 0.155 至 4,166,666.752 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 0.012 至 5,235,987.968 rad/s <sup>2</sup> 直线: 16,000.000 至 3,579,139,408,000.000 计数/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH (pg 383) 至 833,333.333*MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s <sup>2</sup> 30.995*MOTOR.PITCH (pg 383) 至 2,147,483.647*MOTOR.PITCH (pg 383) μm/s <sup>2</sup> 0.155 至 2,147,483.647 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>
默认值	注: ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 单位的范围与默认值取决于 PIN 与 POUT 值。此表中所列范围与默认值源自 PIN 与 POUT 默认值。 旋转: 166.669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60,000.000 deg/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup> 1,047.2 rad/s <sup>2</sup> 直线: 715,840,000.000 计数/s <sup>2</sup> 166.714*MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCH (pg 383) μm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>
数据类型	浮点

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1092	是	64 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

设置减速时的最大命令减速度。在启动移动前设置 MOVE.DEC。在移动过程中可通过执行 MOVE.GOUPDATE 语句来更新 MOVE.DEC。

#### 注释

只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 示例

```
'This example sets MOVE.DEC to 5,000 rpm/sec and does a  
'relative move of 10 motor revolutions.  
MOVE.RUNSPEED = 1000  
MOVE.ACC = 10000  
MOVE.DEC = 10000  
MOVE.RELATIVEDIST = 655360  
MOVE.GOREL
```

## 相关主题

[MOVE.ACC \(pg 395\)](#)

## 7.25.4 MOVE.DIR

一般信息	
类型	读/写参数
描述	MOVE.DIR 对执行 MOVE.GOVEL 语句时电机的转动方向进行指定。
单位	无
范围	0 或 1
默认值	0
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1096	否	32 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.DIR 对执行 MOVE.GOVEL 语句时电机的转动方向进行指定。其对任何其它运动语句无效。如果 MOVE.DIR = 0, 则电机将正向旋转。如果 MOVE.DIR = 1, 则电机将反向旋转。

**注释** 只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

## 7.25.5 MOVE.DWELLTIME

一般信息	
类型	读/写
描述	在 MOVE.GOREL 或 MOVE.GOABS 移动结束时增加一段停延时间，该时间过后，MOVE.MOVING 将被设置为 0。
单位	毫秒
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1182	否	32 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.DWELLTIME 会在相对或绝对移动完成前暂停一段时间，之后将 MOVE.MOVING 标记设置为 0。

**注释** 只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 示例

```
MOVE.RUNSPEED = 1000
MOVE.DWELLTIME = 5000
MOVE.RELATIVEDIST = 65536
MOVE.GOREL
'Wait for move to complete and pause 5 seconds
While MOVE.MOVING = 1 : Wend
```

### 相关主题

MOVE.GOABS (pg 401) | MOVE.GOREL (pg 403)



## 7.25.6 MOVE.GOABS

一般信息	
类型	命令
描述	MOVE.GOABS 用以将电机移动至 MOVE.TARGETPOS 指定的位置。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1098	否	命令	否	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.GOABS (Go to Absolute Position) 可使电机移动到 MOVE.TARGETPOS 所指定的位置。这是绝对参考位置，其中 PL.FB = 0。

只要启动移动后，程序即会继续执行紧跟 MOVE.GOABS 语句后面的一行。不会待移动完成后才执行程序。

**注释** 只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 相关主题

MOVE.POSCOMMAND (pg 409) | MOVE.ACC (pg 395) | MOVE.DEC (pg 397) | MOVE.RUNSPEED (pg 411) | MOVE.ABORT (pg 394) | MOVE.GOHOME (pg 402) | MOVE.MOVING (pg 408) | MOVE.INPOSITION (pg 406) | 语句表

## 7.25.7 MOVE.GOHOME

一般信息	
类型	命令
描述	MOVE.GOHOME 使电机移动至 PL.FB = 0 时所指定的位置。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1102	否	命令	否	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.GOHOME 使电机移动至 PL.FB = 0 时所指定的位置。如果 MOVE.TARGETPOS = 0, MOVE.GOHOME 与 MOVE.GOABS 相同。电机转速遵循 MOVE.ACC、MOVE.DEC 和 MOVE.RUNSPEED 指定的速度轨迹。在移动过程中,可使用 MOVE.GOUPDATE 来修改此轨迹。

只要启动移动后,程序即会继续执行紧跟 MOVE.GOHOME 语句后面的一行。不会待移动完成后才执行程序。

如果要进行任何运动,必须使能驱动器。

#### 注释

只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 相关主题

MOVE.POSCOMMAND (pg 409) | MOVE.ACC (pg 395) | MOVE.DEC (pg 397) | MOVE.RUNSPEED (pg 411) | MOVE.ABORT (pg 394) | MOVE.GOABS (pg 401) | MOVE.MOVING (pg 408) | MOVE.INPOSITION (pg 406)

## 7.25.8 MOVE.GOREL

一般信息	
类型	命令
描述	MOVE.GOREL 将电机移动一段距离，该距离由 MOVE.RELATIVEDIST 指定。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1106	否	命令	否	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.GOREL (Go Relative) 将电机移动一段距离，该距离由 MOVE.RELATIVEDIST 指定。

电机转速遵循 MOVE.ACC、MOVE.DEC 和 MOVE.RUNSPEED 指定的速度轨迹。在移动过程中，可使用 MOVE.GOUPDATE 来修改此轨迹。

只要启动移动后，程序即会继续执行紧跟 MOVE.GOREL 语句后面的一行。不会待移动完成后才执行程序。

如果要进行任何运动，必须使能驱动器。

#### 注释

只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 相关主题

MOVE.POSCOMMAND (pg 409) | MOVE.ACC (pg 395) | MOVE.DEC (pg 397) | MOVE.RUNSPEED (pg 411) | MOVE.ABORT (pg 394) | MOVE.GOABS (pg 401) | MOVE.MOVING (pg 408) | MOVE.INPOSITION (pg 406) | 语句表

## 7.25.9 MOVE.GOUPDATE

一般信息	
类型	命令
描述	MOVE.GOUPDATE 将使用新的移动参数更新进行中的移动。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1108	否	命令	否	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.GOUPDATE 将使用新的移动参数更新进行中的移动。这允许您动态更改运动。MOVE.GOUPDATE 用于更新 MOVE.ACC、MOVE.DEC、MOVE.DIR 和 MOVE.RUNSPEED。

只要启动移动后，程序即会继续执行紧跟 MOVE.GOUPDATE 语句后面的一行。不会待移动完成后才执行程序。如果要进行任何运动，必须使能驱动器。

如果没有正在进行的运动，则 MOVE.GOUPDATE 不会启动运动，因此 MOVE.GOUPDATE 语句将被忽略。

#### 注释

只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 相关主题

MOVE.GOREL (pg 403) | MOVE.GOABS (pg 401) | MOVE.GOVEL (pg 405) | MOVE.GOHOME (pg 402)

## 7.25.10 MOVE.GOVEL

一般信息	
类型	命令
描述	MOVE.GOVEL 使电机以恒定的速度(由 MOVE.RUNSPEED 指定)和方向(由 MOVE.DIR 指定)移动。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1110	否	命令	否	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.GOVEL (Go at Velocity) 使电机以恒定的速度(由 MOVE.RUNSPEED 指定)和方向(由 MOVE.DIR 指定)移动。

电机转速遵循 MOVE.ACC、MOVE.DEC 和 MOVE.RUNSPEED 指定的速度轨迹。在移动过程中,可使用 MOVE.GOUPDATE 来修改此轨迹。

只要移动初始化后,程序即会继续执行紧跟 MOVE.GOVEL 语句后面的一行。不会待移动完成后才执行程序。

如果要进行任何运动,必须使能驱动器。

#### 注释

只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 相关主题

MOVE.GOREL (pg 403) | MOVE.GOABS (pg 401) | MOVE.GOVEL (pg 405) | MOVE.GOHOME (pg 402) | 语句表

## 7.25.11 MOVE.INPOSITION

一般信息	
类型	R/O
描述	指示电机是否到达命令位置。
单位	无
范围	0 或 1
默认值	无
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1112	否	32 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.INPOSITION 用于监控移动命令以确保完成所需的运动。MOVE.INPOSITION 始终为 0 (假) 或 1 (真)。

只有以下条件均为“真”时，MOVE.INPOSITION 才为 1(真)：

- 驱动器使能。
- MOVE.MOVING = 0
- PL.ERR 小于 MOVE.INPOSLIMIT

#### 注释

只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 相关主题

MOVE.MOVING (pg 408)

## 7.25.12 MOVE.INPOSLIMIT

一般信息	
类型	读/写
描述	指定位置偏差 (PL.ERR) 的容差, 在该容差范围内将 MOVE.INPOSITION 标志设定为 1(真)。
单位	位置单位
范围	TBD
默认值	TBD
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1114	是	64 位	是	M_01-05-11-000

### 描述

指定位置偏差 (PL.ERR) 的容差, 在该容差范围内将 MOVE.INPOSITION 标志设定为 1(真)。在使用 MOVE.INPOSITION 之前设置 MOVE.INPOSLIMIT。

#### 注释

只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 相关主题

MOVE.INPOSITION (pg 406)

## 7.25.13 MOVE.MOVING

一般信息	
类型	R/O
描述	指示命令运动轨迹表是否完整。
单位	不适用
范围	0 或 1
默认值	0
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1118	否	32 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.MOVING 仅指示 MOVE.GOREL、MOVE.GOABS、MOVE.GOHOME 和 MOVE.GOVEL 的命令运动轨迹是否完成。即使命令运动轨迹已完成 (MOVE.MOVING = 0)，由于置位时间和/或电子齿轮传动的原因，可能仍存在电机运动。MOVE.MOVING 不适用于 EGear 命令。

- 0 - 命令运动已完成
- 1 - 正在移动

**注释** 只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 示例

```
MOVE.RELATIVEDIST = 10000
MOVE.GOREL
While MOVE.MOVING : Wend
Pause(0.5)
MOVE.RELATIVEDIST = -MOVE.RELATIVEDIST
MOVE.GOREL
```

### 相关主题

MOVE.INPOSITION (pg 406) | MOVE.INPOSITION (pg 406) | MOVE.GOREL (pg 403) | MOVE.GOABS (pg 401) | MOVE.GOHOME (pg 402) | MOVE.GOVEL (pg 405)



## 7.25.14 MOVE.POSCOMMAND

一般信息	
类型	读/写
描述	来自轨迹生成器的当前位置命令。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475)UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: 计数、弧度、度、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数 直线: 计数、mm、 $\mu\text{m}$ 、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1120	是	64 位	是	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.POSCOMMAND 包含轨迹生成器中的当前位置命令。

MOVE.POSCOMMAND 的值受 MOVE.POSMODULO 和 MOVE.POSPOLARITY 影响。

可使用 MOVE.POSCOMMAND 来确定命令位置。可随时写入至 MOVE.POSCOMMAND，以确定新的标零位置(其中 MOVE.POSCOMMAND = 0)。写入至 MOVE.POSCOMMAND 不会影响电机运动。

#### 注释

只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 示例

```
'set electrical home position when DIN1.STATE goes to 0.
'-----
MOVE.DIR = 0 : MOVE.RUNSPEED = 100 : MOVE.GOVEL
When DIN1.STATE = 0, Continue
MOVE.ABORT
While MOVE.MOVING : Wend
MOVE.POSCOMMAND = 0
```

## 7.25.15 MOVE.RELATIVEDIST

一般信息	
类型	读/写
描述	对电机在相对移动 (MOVE.GOREL) 期间转动的距离进行指定。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475)UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: 计数、弧度、度、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数 直线: 计数、mm、 $\mu\text{m}$ 、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1134	是	64 位	是	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.RELATIVEDIST 对电机在相对移动 (MOVE.GOREL) 期间移动的距离进行指定。在启动 MOVE.GOREL 之前指定 MOVE.RELATIVEDIST。

**注释** 只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 示例

```
'This example sets Move.RelativeDist to 655360 (10 motor revolutions, assuming units is 16 bit position units or 65536 counts/rev) and does a relative move.
MOVE.RUNSPEED = 1000
MOVE.ACC = 10000
MOVE.DEC = 5000
MOVE.RELATIVEDIST = 655360
MOVE.GOREL
```

### 相关主题

MOVE.ACC (pg 395) | MOVE.DEC (pg 397) | MOVE.RUNSPEED (pg 411)

## 7.25.16 MOVE.RUNSPEED

一般信息	
类型	读/写
描述	对相对移动 (MOVE.GOREL) 或绝对移动 (MOVE.GOABS) 期间所允许的最大速度, 以及速度移动 (MOVE.GOVEL) 期间的命令速度进行设定。
单位	取决于 UNIT.VROTARY (pg 479) 或 UNIT.VLINEAR (pg 478)UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: rpm、rps、度/秒、(自定义单位)/秒、弧度/秒 直线: 计数/秒、mm/s、 $\mu\text{m/s}$ 、(自定义单位)/秒
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1138	是	64 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

对增量移动 (MOVE.GOREL) 或绝对移动 (MOVE.GOABS) 期间所允许的最大速度, 以及速度移动 (MOVE.GOVEL) 期间的命令速度进行设定。在启动任何移动命令之前指定 MOVE.RUNSPEED。

#### 注释

只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 相关主题

MOVE.GOVEL (pg 405) | MOVE.GOREL (pg 403)

## 7.25.17 MOVE.SCURVETIME

一般信息	
类型	读/写
描述	设定应用到所有速度轨迹上的 S 曲线平滑量。
单位	0(梯形轨迹)
范围	0 至 512 (0, 0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512)
默认值	0
数据类型	浮点

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1142	否	32 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.SCURVETIME 设定应用到所有速度轨迹上的 S 曲线平滑量。MOVE.SCURVETIMEe 的值越大, 轨迹就越平滑(波动较小)。

为 MOVE.SCURVETIME 指定一个非零值会增大移动时间。例如, 完成某个梯形移动 (MOVE.SCURVETIME = 0) 需耗时 0.500 秒, 但如果将 MOVE.SCURVETIME 设置为 256, 则完成该梯形移动将耗时 0.756 秒。

请仅当电机未移动时 (MOVE.MOVING = 0) 更改 MOVE.SCURVETIME。如果尝试在电机移动时更改 MOVE.SCURVETIME, 则会产生运行时错误。

#### 注释

只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 相关主题

MOVE.ACC (pg 395) | MOVE.DEC (pg 397) | MOVE.GOREL (pg 403) | MOVE.GOABS (pg 401) | MOVE.GOHOME (pg 402) | MOVE.GOVEL (pg 405)

## 7.25.18 MOVE.TARGETPOS

一般信息	
类型	读/写
描述	MOVE.TARGETPOS 为绝对 (MOVE.GOABS) 移动指定目标位置。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475)UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: 计数、弧度、度、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数 直线: 计数、mm、 $\mu\text{m}$ 、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1146	是	64 位	是	M_01-05-11-000

### 描述

MOVE.TARGETPOS 为绝对 (MOVE.GOABS) 移动指定目标位置。MOVE.TARGETPOS 为参考电子标零位置 (PL.FB = 0 的位置) 的绝对位置。

在启动 MOVE.GOABS 之前设置 MOVE.TARGETPOS。

#### 注释

只有 DRV.OPMODE = 2 且 DRV.CMDSOURCE = 5 时 MOVE 参数才有效。

### 相关主题

MOVE.GOABS (pg 401)

## 7.25.19 MOVE.VCMD

一般信息	
类型	R/O
描述	轨迹生成器速度命令。
单位	取决于 UNIT.VROTARY (pg 479)、UNIT.VLINEAR (pg 478) 或 UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: rpm、rps、度/秒、(自定义单位)/秒、弧度/秒 直线: 计数/秒、mm/s、 $\mu\text{m/s}$ 、(自定义单位)/秒
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1150	否	32 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

当 DRV.CMDSOURCE = 5(程序)且 DRV.OPMODE = 3(位置)时, MOVE.VCMD 会反映轨迹生成器所命令的速度。MOVE.VCMD 仅在 DRV.CMDSOURCE = 5(程序)且 DRV.OPMODE = 2(位置)时有效。

### 相关主题

DRV.CMDSOURCE (pg 250) | DRV.OPMODE (pg 276)

## 7.26 PL 参数

本章讲述 PL 参数。

---

<b>7.26.1</b>	<b>PL.CMD</b>	<b>416</b>
<b>7.26.2</b>	<b>PL.ERR</b>	<b>417</b>
<b>7.26.3</b>	<b>PL.ERRFTHRESH</b>	<b>418</b>
<b>7.26.4</b>	<b>PL.ERRMODE</b>	<b>420</b>
<b>7.26.5</b>	<b>PL.ERRWTHRESH</b>	<b>422</b>
<b>7.26.6</b>	<b>PL.FB</b>	<b>424</b>
<b>7.26.7</b>	<b>PL.FBSOURCE</b>	<b>425</b>
<b>7.26.8</b>	<b>PL.INTINMAX</b>	<b>426</b>
<b>7.26.9</b>	<b>PL.INTOUTMAX</b>	<b>428</b>
<b>7.26.10</b>	<b>PL.KI</b>	<b>430</b>
<b>7.26.11</b>	<b>PL.KP</b>	<b>431</b>
<b>7.26.12</b>	<b>PL.MODP1</b>	<b>432</b>
<b>7.26.13</b>	<b>PL.MODP2</b>	<b>433</b>
<b>7.26.14</b>	<b>PL.MODPDIR</b>	<b>434</b>
<b>7.26.15</b>	<b>PL.MODPEN</b>	<b>435</b>

## 7.26.1 PL.CMD

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	从位置环入口直接读取位置命令。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475)UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: 计数、弧度、度、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数 直线: 计数、mm、 $\mu\text{m}$ 、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	PL.FB (pg 424)
起始版本	M_01-00-00-000

AKD BASIC 信息	
数据类型	整数

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	570	是	64 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

PL.CMD 读取在位置环入口接收的位置命令。

### 相关主题

PL.ERR (pg 417) | PL.ERRFTHRESH (pg 418) | PL.ERRMODE (pg 420) | PL.ERRWTHRESH (pg 422)



## 7.26.2 PL.ERR

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	当驱动器控制位置环时，读取存在的位置偏差。
单位	计数、弧度、度(自定义单位)
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	PL.FB (pg 424)
起始版本	M_01-00-00-000

AKD BASIC 信息	
数据类型	整数

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	35C5h/0	M_01-00-00- 000
	60F4h/0	

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	574	是	64 位	否	M_01-03-00- 000

### 描述

当驱动器控制位置环时，PL.ERR 读取存在的位置偏差。PL.ERR 为电机轴的实际位置 (PL.FB (pg 424)) 与驱动器的命令位置 (PL.CMD (pg 416)) 之间的差异。如果驱动器未处于位置操作模式 (DRV.OPMODE (pg 276) = 2)，则 PL.ERR 值由驱动器生成，并且此参数读作 0。

### AKD BASIC 注释

#### 注释

当您启用位置偏差中断(通过设定 INTR.PL.ERR=1)时，位置偏差故障禁用。当发生此故障时，生成的是位置偏差中断。

### 相关主题

PL.ERRFTHRESH (pg 418) | PL.ERRMODE (pg 420) | PL.ERRWTHRESH (pg 422)

## 7.26.3 PL.ERRFTHRESH

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定最大位置偏差。
单位	取决于 UNIT.ACCROTARY (pg 472) 或 UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: 计数、弧度、度、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数 直线: 计数、mm、 $\mu\text{m}$ 、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数
范围	旋转: 0 至 5,123,372,000,000,005.000 计数 0.000 至 7,495,067.136 rad 0.000 至 429,436,076.032 deg 0.000 至 5,964,389.888( <a href="#">自定义单位</a> ) 0.000 至 78,176,452,636.718 16 位计数 直线: 0 至 5,123,372,000,000,005.000 计数 0.000 至 1,192,877.952*MOTOR.PITCH (pg 383) mm 0.000 至 1,192,878,014.464*MOTOR.PITCH (pg 383) $\mu\text{m}$ 0.000 至 5,964,389.888( <a href="#">自定义单位</a> ) 0.000 至 78,176,452,636.718 16 位计数
默认值	旋转: 42,949,672,960.000 计数 62.832 弧度 3,600.000 度 50.000 ( <a href="#">自定义单位</a> ) 655,360.000 16 位计数 直线: 42,949,672,960.000 计数 10.000*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 383)mm 10,000.000*MOTOR.PITCH $\mu\text{m}$ 50.000 ( <a href="#">自定义单位</a> ) 655,360.000 16 位计数
数据类型	浮点
另请见	PL.ERR
起始版本	M_01-00-00-000

### AKD BASIC 信息

数据类型	整数
------	----

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

## 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	35C7h/0 6065h/0	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	580	是	64 位	否	M_01-03-00- 000

## 描述

此参数设定最大位置偏差。如果位置偏差 PL.ERR (pg 417) 大于 PL.ERRFTHRESH, 则驱动器发生故障。如果 PL.ERRFTHRESH 设定为 0, 则最大位置偏差被忽略。

## 示例

将位置旋转单位设定为 2(度)。将 PL.ERRFTHRESH 设定为 1000 状态(即:位置偏差大于 1000 度), 驱动器将发生错误。

UNIT.PROTARY 2

PL.ERRFTHRESH 1000

## 相关主题

PL.ERR (pg 417) | PL.ERRMODE (pg 420) | PL.ERRWTHRESH (pg 422)

## 7.26.4 PL.ERRMODE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定跟随误差警告与故障使用类型。
单位	0- 标准跟随误差 1- 严重跟随误差
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	布尔运算
另请见	PL.ERR (pg 417), PL.ERRFTHRESH (pg 418), PL.ERRWTHRESH (pg 422)
起始版本	M_01-02-09-000

AKD BASIC 信息	
数据类型	整数

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	578	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

PL.ERRMODE 设定跟随误差警告与故障使用类型。

#### 模式 0 - 跟随误差等级故障

在模式 0 下, 将 PL.ERRFTHRESH 和 PL.ERRWTHRESH 值与 PL.ERR 的值进行比较。如果 PL.ERR 的绝对值大于 PL.ERRWTHRESH, 则产生一条警告。如果 PL.ERR 的绝对值大于 PL.ERRFTHRESH, 则产生故障。

#### 模式 1 - 与预测轨道故障的偏差

在模式 1 下, 将 PL.ERRFTHRESH 和 PL.ERRWTHRESH 值与下列值进行比较:

$$\langle \text{error} \rangle = \text{abs}(\text{PL.ERR} - [(\text{VL.CMD} - 1 * \text{VL.FF}) / \text{PL.KP}])$$

如果  $\langle \text{error} \rangle$  的绝对值大于 PL.ERRWTHRESH 连续 100 ms, 则发出警告。如果  $\langle \text{error} \rangle$  的绝对值大于 PL.ERRFTHRESH 连续 100 ms, 则产生故障。

在模式 1 下, 如果 PL.KI 不是 0, 则下列误差预测机制关闭。当驱动器禁用时, 下列错误限幅测试关闭, 并清除警告。PL.ERRFTHRESH 或 PL.ERRWTHRESH 中的零值禁用相关功能。

### 示例

假设

PL.ERRMODE = 0, PL.ERRFTHRESH=1.2, PL.ERRWTHRESH=1, 则 PL.ERR 读取 1.1。

在此情况下, 发出警告但不产生故障。

假设 PL.ERRMODE = 0, PL.ERRFTHRESH=1.2, PL.ERRWTHRESH=1, 则 PL.ERR 读取 1.3。  
在此情况下, 发出警告并产生故障。

## 相关主题

[PL.ERR \(pg 417\)](#) | [PL.ERRFTHRESH \(pg 418\)](#) | [PL.ERRWTHRESH \(pg 422\)](#)

## 7.26.5 PL.ERRWTHRESH

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定位置偏差警告级别。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475)UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: 计数、弧度、度、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数 直线: 计数、mm、 $\mu\text{m}$ 、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数
范围	旋转: 0 至 5,123,372,000,000,005.000 计数 0.000 至 7,495,067.136 rad 0.000 至 429,436,076.032 deg 0.000 至 5,964,389.888( <a href="#">自定义单位</a> ) 0.000 至 78,176,452,636.718 16 位计数 直线: 0 至 5,123,372,000,000,005.000 计数 0.000 至 1,192,877.952*MOTOR.PITCH (pg 383) mm 0.000 至 1,192,878,014.464*MOTOR.PITCH (pg 383) $\mu\text{m}$ 0.000 至 5,964,389.888( <a href="#">自定义单位</a> ) 0.000 至 78,176,452,636.718 16 位计数
默认值	0 度
数据类型	浮点
另请见	PL.ERR (pg 417)
起始版本	M_01-00-00-000

AKD BASIC 信息	
数据类型	整数

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3483h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	584	是	64 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

如果此值不等于 0 以及位置偏差 PL.ERR (pg 417) 大于此值，则驱动器将发出警告。

如果 PL.ERRWTHRESH 设定为 0，则不发出警告。

## 示例

将位置旋转单位设定为 2 度。如果您将 PL.ERRWTHRESH 设定为 100 以及位置偏差大于 100 度，则驱动器将发出警告。

UNIT.PROTARY 2

PL.ERRWTHRESH 100

## 相关主题

[PL.ERR \(pg 417\)](#) | [PL.ERRFTHRESH \(pg 418\)](#) | [PL.ERRMODE \(pg 420\)](#)

## 7.26.6 PL.FB

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取位置反馈值。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475) 旋转: 计数、弧度、度、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数 直线: 计数、mm、 $\mu\text{m}$ 、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	FB1.OFFSET
起始版本	M_01-00-00-000

AKD BASIC 信息	
数据类型	整数

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	6064h /0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	588	是	64 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

PL.FB 返回位置反馈值。

### AKD BASIC 示例

```
Print PL.FB, MOVE.POSCOMMAND
MOVE.POSCOMMAND = 0
Print PL.FB, MOVE.POSCOMMAND
```

### 相关主题

PL.ERR (pg 417) | PL.ERRFTHRESH (pg 418) | PL.ERRMODE (pg 420) | PL.ERRWTHRESH (pg 422)



## 7.26.7 PL.FBSOURCE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定位置环反馈源。
单位	不适用
范围	范围将随驱动器型号的不同而有所不同。 0 至 1(对于 AKD-x-xxxxx-NAxx-xxxx) 0 至 2(对于 AKD-x-xxxxx-NBxx-xxxx)
默认值	0
数据类型	整数
另请见	VL.FBSOURCE
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	592	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数确定位置环使用的反馈源。当此参数为零值时，选择主反馈，当值为 1 时，选择辅助反馈。如果您将辅助反馈用作位置环源，则应当将 FB2.MODE 模式设定为 0(A/B 信号)。A/B 信号是进入位置环的辅助反馈的唯一被支持的反馈类型。用于 FB2.MODE 的其他设置用作当 PL.FBSOURCE 依然为 0 时的脉冲输入或齿轮传动命令。

0	主反馈已连接到 X10。
1	辅助反馈 (DRV.HANDWHEEL) 已连接到 X7 或 X9。
2	第三级反馈已连接到 X9(仅由 AKD-x-xxxxx-NBxx-xxxx 支持)。

### 相关主题

PL.ERR (pg 417) | PL.ERRFTHRESH (pg 418) | PL.ERRMODE (pg 420) | PL.ERRWTHRESH (pg 422)

## 7.26.8 PL.INTINMAX

一般信息	
类型	NV 参数
描述	通过设定输入饱和度限制位置环积分器的输入。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475) 旋转: 计数、弧度、度、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数 直线: 计数、mm、 $\mu\text{m}$ 、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数
范围	旋转: 0 至 18,446,744,073,709.000 计数 0.000 至 26,986.052 rad 0.000 至 1,546,188.288 deg 0.000 至 21,474.836( <a href="#">自定义单位</a> ) 0.000 至 281,474,976.710 16 位计数 直线: 0 至 18,446,744,073,709.000 计数 0.000 至 4,294.968*MOTOR.PITCH (pg 383) mm 0.000 至 4,294,967.296*MOTOR.PITCH (pg 383) $\mu\text{m}$ 0.000 至 21,474.836( <a href="#">自定义单位</a> ) 0.000 至 281,474,976.710 16 位计数
默认值	旋转: 3,999,989,760.000 计数 5.852 弧度 335.275 度 4.657 ( <a href="#">自定义单位</a> ) 61,035.000 16 位计数 直线: 3,999,989,760.000 计数 0MOTOR.PITCH (pg 383) mm 9MOTOR.PITCH (pg 383) $\mu\text{m}$ 4.657 ( <a href="#">自定义单位</a> ) 61,035.000 16 位计数
数据类型	浮点
另请见	PL.FB
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3481h/1	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	594	是	64 位	否	M_01-03-00-000

## 描述

PL.INTINMAX 通过设定输入饱和度限制位置环积分器的输入。当与 PL.INSATOUT 配套使用时，此变量允许您使位置环积分器在目标位置附近有效。但是当远离目标位置时，积分器在环动力学中不占主导地位。

## 相关主题

PL.ERR (pg 417) | PL.ERRFTHRESH (pg 418) | PL.ERRMODE (pg 420) | PL.ERRWTHRESH (pg 422)

## 7.26.9 PL.INTOUTMAX

一般信息	
类型	NV 参数
描述	通过设定输出饱和度限制位置环积分器的输出。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475) 旋转: 计数、弧度、度、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数 直线: 计数、mm、 $\mu\text{m}$ 、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数
范围	旋转: 0 至 18,446,744,073,709.000 计数 0.000 至 26,986.052 rad 0.000 至 1,546,188.288 deg 0.000 至 21,474.836( <a href="#">自定义单位</a> ) 0.000 至 281,474,976.710 计数 16 位 直线: 0 至 18,446,744,073,709.000 计数 0.000 至 4,294.968*MOTOR.PITCH (pg 383) mm 0.000 至 4,294,967.296*MOTOR.PITCH $\mu\text{m}$ 0.000 至 21,474.836( <a href="#">自定义单位</a> ) 0.000 至 281,474,976.710 16 位计数
默认值	旋转: 3,999,989,760.000 计数 5.852 弧度 335.275 度 4.657 ( <a href="#">自定义单位</a> ) 61,035.000 16 位计数 直线: 3,999,989,760.000 计数 0MOTOR.PITCH (pg 383) mm 9MOTOR.PITCH (pg 383) $\mu\text{m}$ 4.657 ( <a href="#">自定义单位</a> ) 61,035.000 16 位计数
数据类型	浮点
另请见	PL.INTINMAX
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3481h/2	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	598	是	64 位	否	M_01-03-00- 000

## 描述

PL.INTOUTMAX 通过设定输出饱和度限制位置环积分器的输出。

当与 PL.INTINMAX 配套使用时，此变量允许您使位置环积分器在目标位置附近有效。但是当远离目标位置时，积分器在环动力学中不占主导地位。

## 相关主题

PL.ERR (pg 417) | PL.ERRFTHRESH (pg 418) | PL.ERRMODE (pg 420) | PL.ERRWTHRESH (pg 422)

## 7.26.10 PL.KI

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定位置环的积分增益。
单位	Hz
范围	0 至 250 Hz
默认值	0 Hz
数据类型	浮点
另请见	PL.KP, PL.KD
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3480h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	602	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

PL.KI 设定位置调节器 PID 环的积分增益。

### 相关主题

PL.ERR (pg 417) | PL.ERRFTHRESH (pg 418) | PL.ERRMODE (pg 420) | PL.ERRWTHRESH (pg 422)

## 7.26.11 PL.KP

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定位置调节器 PID 环的比例增益。
单位	(rev/s)/rev
范围	0 至 2,147,483.008 (rev/s)/rev
默认值	100 rps/rev
数据类型	浮点
另请见	PL.KI (pg 430), PL.KD
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3542h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	604	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

PL.KP 设定位置调节器 PID 环的比例增益。

### 相关主题

PL.ERR (pg 417) | PL.ERRFTHRESH (pg 418) | PL.ERRMODE (pg 420) | PL.ERRWTHRESH (pg 422)

## 7.26.12 PL.MODP1

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定模范围参数。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475)
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

AKD BASIC 信息	
数据类型	整数

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3637h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	604	是	64 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数为模范围的起点或终点，这取决于此值是小于还是大于 PL.MODP2。如果您设定 PL.MODP1 等于 PL.MODP2，则生成一条错误消息。

条件	模范围起点	模范围终点
PL.MODP1 < PL.MODP2	PL.MODP1	PL.MODP2
PL.MODP2 < PL.MODP1	PL.MODP2	PL.MODP1

### 相关主题

PL.ERR (pg 417) | PL.ERRFTHRESH (pg 418) | PL.ERRMODE (pg 420) | PL.ERRWTHRESH (pg 422)



## 7.26.13 PL.MODP2

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定起始或终点模范围参数。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 与 UNIT.PLINEAR (pg 475)。
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

AKD BASIC 信息	
数据类型	整数

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3638h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	610	是	64 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数为模范围的起点或终点，这取决于此值是小于还是大于 PL.MODP1 (pg 432)。

条件	模范围起点	模范围终点
PL.MODP1 < PL.MODP2	PL.MODP1	PL.MODP2
PL.MODP2 < PL.MODP1	PL.MODP2	PL.MODP1

### 相关主题

PL.ERR (pg 417) | PL.ERRFTHRESH (pg 418) | PL.ERRMODE (pg 420) | PL.ERRWTHRESH (pg 422)

## 7.26.14 PL.MODPDIR

一般信息	
类型	读/写参数
描述	为绝对运动任务设定方向。
单位	不适用
范围	0 至 2
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3430h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	614	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数定义当模数位置已经激活时绝对运动任务的方向。关于绝对运动任务的更多详细信息，请参阅 0.1 运动任务。对于绝对运动任务，您只能在模范围内选择一个目标位置。

#### PL.MODPDIR 设置

值	运动	描述
0	内部范围	如果绝对运动任务的目标位置小于当前位置，则电机朝负向移动。如果绝对运动任务的目标位置大于当前位置，则电机朝正向移动。
1	正向	电机始终朝向相对于绝对运动任务的目标位置的正向移动。
2	负向	电机始终朝向相对于绝对运动任务的目标位置的负向移动。
3	最短距离	电机始终以最短距离移动，从而到达模范围内的目标位置。

## 7.26.15 PL.MODPEN

一般信息	
类型	读/写参数
描述	启用模数位置。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	35CFh/0	M_01-00-00-000

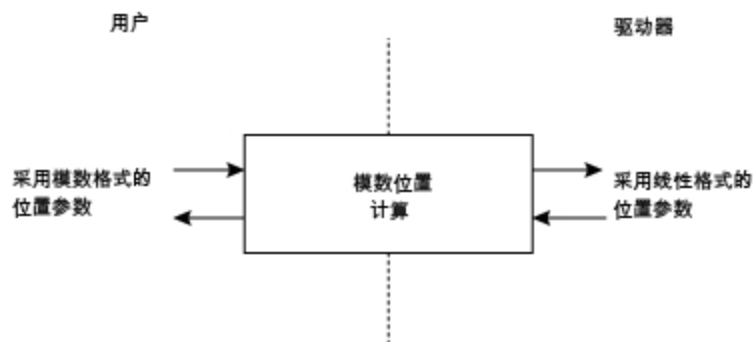
现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	616	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

0 值禁用模数位置，1 值启用模数位置功能。模数位置功能可用于诸如圆形表之类的圆形应用。

驱动器的位置环始终使用直线位置变量，但是用户与驱动器之间的数据交换使用模数位置计算，从而将数值从线性格式转换为模数格式，反之亦然。

下图显示 PL.MODPEN=1 时用户与驱动器之间的接口：



## 7.27 PLS 参数

本章讲述 PLS 参数。

---

<b>7.27.1 PLS.EN</b> .....	<b>437</b>
<b>7.27.2 PLS.MODE</b> .....	<b>438</b>
<b>7.27.3 PLS.P1 至 PLS.P8</b> .....	<b>439</b>
<b>7.27.4 PLS.RESET</b> .....	<b>440</b>
<b>7.27.5 PLS.STATE</b> .....	<b>441</b>
<b>7.27.6 PLS.T1 至 PLS.T8</b> .....	<b>442</b>
<b>7.27.7 PLS.UNITS</b> .....	<b>443</b>
<b>7.27.8 PLS.WIDTH1 至 PLS.WIDTH8</b> .....	<b>446</b>

## 7.27.1 PLS.EN

一般信息	
类型	读/写参数
描述	使能可编程限幅开关 (PLS)。
单位	不适用
范围	0 至 255
默认值	0
数据类型	整数
另请见	PLS.MODE (pg 438), PLS.RESET, PLS.STATE, PLS.UNITS, PLS.P1 至 PLS.P8, PLS.WIDTH1 至 PLS.WIDTH8, PLS.T1 至 PLS.T8
起始版本	M_01-02-03-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	34A3h/1	M_01-02-03-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	618	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

PLS.EN 是一个确定单个 PLS 模式的位变量。Eight PLS 在驱动器中可用。

### 示例

位值	行为
0 位 = 0	禁用 PLS 1
0 位 = 1	使能 PLS 1
7 位 = 0	禁用 PLS 8
7 位 = 1	使能 PLS 8

## 7.27.2 PLS.MODE

一般信息	
类型	读/写参数
描述	选择可编程限幅开关模式。
单位	不适用
范围	0 至 255
默认值	0
数据类型	整数
另请见	PLS.EN, PLS.RESET, PLS.STATE, PLS.UNITS, PLS.P1 至 PLS.P8, PLS.WIDTH1 至 PLS.WIDTH8, PLS.T1 至 PLS.T8
起始版本	M_01-02-03-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	34A3h/3	M_01-02-03-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	620	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

PLS.MODE 是一个确定单个 PLS 模式的位变量。Eight PLS 在驱动器中可用。

### 示例

位值	行为
0 位 = 0	对 PLS 1 持续监控。
0 位 = 1	对 PLS 1 监控, 直至其触发一次(单步操作方法)。可使用 PLS.RESET 命令重置 PLS 观察。
7 位 = 0	对 PLS 8 持续监控。
7 位 = 1	对 PLS 8 监控, 直至其触发一次(单步操作方法)。可使用 PLS.RESET 命令重置 PLS 观察。

## 7.27.3 PLS.P1 至 PLS.P8

一般信息	
类型	读/写参数
描述	为可编程限幅开关设定触发点。
单位	取决于 UNIT.PROTARY 或 UNIT.PLINEAR
范围	不适用
默认值	0
数据类型	浮点
另请见	UNIT.PROTARY (pg 477)
起始版本	M_01-02-03-000

AKD BASIC 信息	
数据类型	整数

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引		对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	34A0h/1	PLS.P1	M_01-02-03-000
	34A0h/2	PLS.P2	
	34A0h/3	PLS.P3	
	34A0h/4	PLS.P4	
	34A0h/5	PLS.P5	
	34A0h/6	PLS.P6	
	34A0h/7	PLS.P7	
	34A0h/8	PLS.P8	

现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	622	PLS.P1	是	64 位	是	M_01-03-00-000
	626	PLS.P2				
	630	PLS.P3				
	634	PLS.P4				
	638	PLS.P5				
	642	PLS.P6				
	646	PLS.P7				
	650	PLS.P8				

### 描述

PLS.P1 至 PLS.P8 定义 PLS 的触发点。关于这些参数对于 PLS 行为影响的更多信息，请参见 PLS.UNITS 参数描述。

## 7.27.4 PLS.RESET

一般信息	
类型	W/O 参数
描述	重置可编程限幅开关。
单位	不适用
范围	0 至 255
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	PLS.EN, PLS.MODE, PLS.STATE, PLS.UNITS, PLS.Px (x=1...8), PLS.WIDTHx (x=1...8), PLS.Tx (x=1...8)
起始版本	M_01-02-03-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	34A3h/2	M_01-02-03-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	654	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数是一个位变量，用于为另一种单步操作方法 PLS 重置相应的 PLS.STATE 观察(另请见 PLS.MODE)。

### 示例

位值	行为
0 位 = 0	PLS 1 观察 (PLS.STATE 位 0) 不重置。
0 位 = 1	PLS 1 观察 (PLS.STATE 位 0) 重置。
7 位 = 0	PLS 8 观察 (PLS.STATE 位 7) 不重置。
7 位 = 1	PLS 8 观察 (PLS.STATE 位 7) 重置。



## 7.27.5 PLS.STATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取可编程限幅开关状态。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	PLS.EN, PLS.RESET, PLS.UNITS, PLS.MODE, PLS.P1 至 PLS.P8, PLS.WIDTH1 至 PLS.WIDTH8, PLS.T1 至 PLS.T8
起始版本	M_01-02-03-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	34A3h/4	M_01-02-03-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	656	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数是一个位变量，显示单个可编程限幅开关的当前状态。

### 示例

0 位 = 0: 可编程限幅开关 1 (PLS 1) 不启用。

0 位 = 1: 可编程限幅开关 1 (PLS 1) 启用。

7 位 = 0: 可编程限幅开关 8 (PLS 8) 不启用。

7 位 = 1: 可编程限幅开关 8 (PLS 8) 不启用。

## 7.27.6 PLS.T1 至 PLS.T8

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设置可编程限幅开关时间
单位	ms
范围	0 至 65,536 ms
默认值	500 ms
数据类型	整数
另请见	PLS.EN, PLS.RESET, PLS.STATE, PLS.UNITS, PLS.MODE, PLS.WIDTH1 至 PLS.WIDTH8, PLS.P1 至 PLS.P8
起始版本	M_01-02-03-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引		对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	34A2h/1	PLS.T1	M_01-02-03-000
	34A2h/2	PLS.T2	
	34A2h/3	PLS.T3	
	34A2h/4	PLS.T4	
	34A2h/5	PLS.T5	
	34A2h/6	PLS.T6	
	34A2h/7	PLS.T7	
	34A2h/8	PLS.T8	

现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	658	PLS.T1	否	16 位	否	M_01-03-00-000
	660	PLS.T2				
	662	PLS.T3				
	664	PLS.T4				
	666	PLS.T5				
	668	PLS.T6				
	670	PLS.T7				
	672	PLS.T8				

### 描述

这些参数为基于时间的 PLS 操作定义 PLS 脉冲的时间。

关于 PLS 功能, 尤其是 PLS.T1 至 PLS.T8 参数含义的更多信息, 请参见 PLS.UNITS 参数。

## 7.27.7 PLS.UNITS

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设置可编程限幅开关 (PLS) 单位。
单位	不适用
范围	0 至 255
默认值	0
数据类型	整数
另请见	PLS.EN (pg 437), PLS.RESET (pg 440), PLS.STATE (pg 441), PLS.MODE (pg 438), PLS.P1 至 PLS.P8 (pg 439) PLS.WIDTH1 至 PLS.WIDTH8 (pg 446), PLS.T1 至 PLS.T8 (pg 442)
起始版本	M_01-02-03-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	34A4h/0	M_01-02-03-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	674	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

PLS.UNITS 是一个确定驱动器中八个可用 PLS 行为的位变量。此参数用于为 PLS 脉冲选择单位。

### 示例

位值	行为
0 位 = 0 基于位置的 PLS 操作。	当位置处于 PLS.P1 + PLS.WIDTH1 范围之内时，PLS.STATE 参数显示一个激活的 PLS 1 ( $PLS.P1 \leq PL.FB \leq PLS.P1 + PLS.WIDTH1$ )。 当参数 PLS.WIDTH1 已经设定为 0 值时，一旦 $PLS.FB \geq PL.P1$ ，则此位将立即激活。
0 位 = 1 基于时间的 PLS 操作。	在跨越 PLS.P1 之后，PLS.STATE 参数显示一个激活 PLS 1 达 PLS.T1 ms。
7 位 = 0 基于位置的 PLS 操作。	当位置处于 PLS.P8 + PLS.WIDTH8 范围之内时， PLS.STATE 参数显示一个激活的 PLS ( $PLS.P8 \leq PL.FB \leq PLS.P8 + PLS.WIDTH8$ )。 当参数 PLS.WIDTH8 已经设定为 0 值时，一旦 $PLS.FB \geq PL.P8$ ，则此位将立即激活。
7 位 = 1 基于时间的 PLS 操作。	在跨越 PLS.P8 之后，PLS.STATE 参数显示一个激活 PLS 8 达 PLS.T8 ms。

**基于位置的连续 PLS 操作**

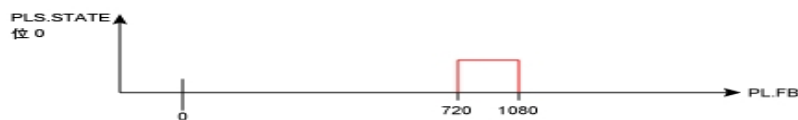
PLS.P1 = 720

PLS.WIDTH1 = 360

PLS.UNITS 位 0(用于 PLS 1)= 低; PLS.T1 不考虑。

PLS.EN 位 0(用于 PLS 1)= 高

PLS.MODE 位 0(用于 PLS 1)= 低

**基于时间的 PLS 操作**

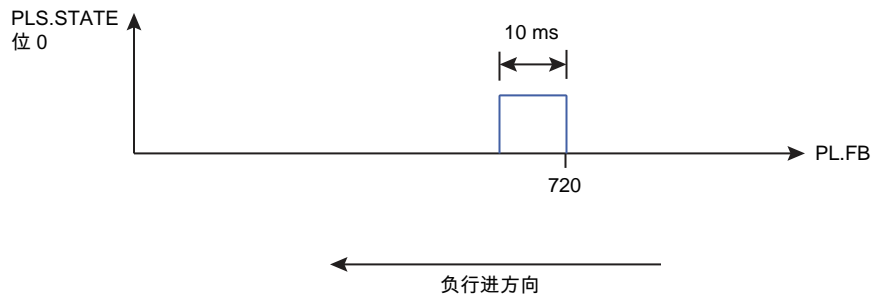
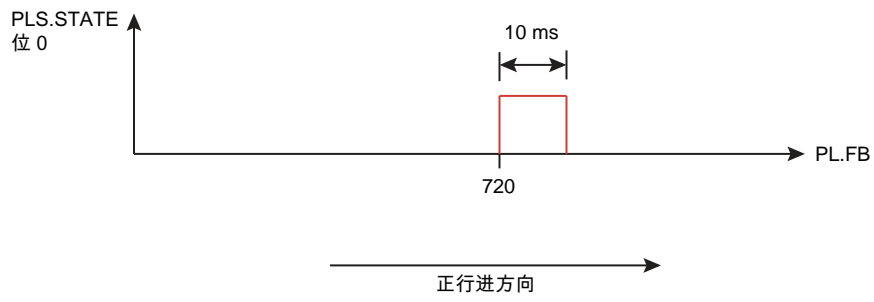
PLS.P1 = 720

PLS.T1 = 10

PLS.UNITS 位 0(用于 PLS 1)= 低; PLS.WIDTH1 不考虑。

PLS.EN 位 0(用于 PLS 1)= 高

PLS.MODE 位 0(用于 PLS 1)= 低



## 7.27.8 PLS.WIDTH1 至 PLS.WIDTH8

一般信息	
类型	读/写参数
描述	可编程限幅开关宽度
单位	取决于 UNIT.PROTARY 或 UNIT.PLINEAR
范围	不适用
默认值	0
数据类型	浮点
另请见	PLS.EN, PLS.RESET, PLS.STATE, PLS.UNITS, PLS.MODE, PLS.P1 至 PLS.P8, PLS.T1 至 PLS.T8
起始版本	M_01-02-03-000

AKD BASIC 信息	
数据类型	整数

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	34A1h /1	PLS.WIDTH1
	34A2h /1	PLS.WIDTH2
	34A3h /1	PLS.WIDTH3
	34A4h /1	PLS.WIDTH4
	34A5h /1	PLS.WIDTH5
	34A6h /1	PLS.WIDTH6
	34A7h /1	PLS.WIDTH7
	34A8h /1	PLS.WIDTH8
		M_01-02-03-000

现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	676	PLS.WIDTH1	是	64 位	是	M_01-03-00-000
	680	PLS.WIDTH2				
	684	PLS.WIDTH3				
	688	PLS.WIDTH4				
	692	PLS.WIDTH5				
	696	PLS.WIDTH6				
	700	PLS.WIDTH7				
	704	PLS.WIDTH8				

## 描述

这些参数为基于位置的 PLS 操作定义 PLS 脉冲的宽度。关于 PLS 功能，尤其是 PLS.WIDTH1 至 PLS.WIDTH8 参数含义的更多信息，请参见 PLS.UNITS 参数。

## 7.28 REC 参数

本章讲述 REC 参数。

---

<b>7.28.1 REC.ACTIVE</b> .....	<b>449</b>
<b>7.28.2 REC.DONE</b> .....	<b>450</b>
<b>7.28.3 REC.OFF</b> .....	<b>451</b>
<b>7.28.4 REC.TRIG</b> .....	<b>452</b>



## 7.28.1 REC.ACTIVE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	指示数据记录是否正在进行中(激活)。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	REC.DONE (pg 450), REC.OFF (pg 451)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	708	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

REC.ACTIVE 指示数据记录是否正在进行中。如果满足触发条件以及记录器正在记录所有数据, 则记录正在进行中。

## 7.28.2 REC.DONE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	检查记录器是否已经完成记录。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	REC.ACTIVE, REC.OFF
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	710	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

REC.DONE 指示记录器已经完成记录。当设置记录器触发时，此值重置为 0。当记录已完成或者当执行 REC.OFF 时，驱动器也重置此值。

## 7.28.3 REC.OFF

一般信息	
类型	读/写参数
描述	关闭记录器。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	REC.ACTIVE, REC.DONE
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	716	否	命令	否	M_01-03-00-000

### 描述

REC.OFF 关闭记录器。为了重新设置记录器，必须首先配备记录器，然后设置触发。

## 7.28.4 REC.TRIG

一般信息	
类型	命令
描述	触发记录器。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	720	否	命令	否	M_01-03-00-000

### 描述

REC.TRIG 根据 REC.TRIGTYPE 定义的触发类型触发。

REC.TRIG 将 REC.DONE 值设定为 0。

在调用 REC.TRIG 之后，原先记录的数据被删除，并且不可检索。

在调用 REC.TRIG 之后，无法设定 REC 参数，直至记录器已完成或者执行 REC.OFF。

## 7.29 REGEN 参数

本章讲述 REGEN 参数。

---

<b>7.29.1</b>	<b>REGEN.POWER</b> .....	<b>454</b>
<b>7.29.2</b>	<b>REGEN.REXT</b> .....	<b>455</b>
<b>7.29.3</b>	<b>REGEN.TEXT</b> .....	<b>456</b>
<b>7.29.4</b>	<b>REGEN.TYPE</b> .....	<b>457</b>
<b>7.29.5</b>	<b>REGEN.WATTEXT</b> .....	<b>458</b>

## 7.29.1 REGEN.POWER

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取再生电阻的计算功率。
单位	瓦特
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3416h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	734	是	64 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数读取按下列方式确定的再生电阻的计算功率：

$$(V^2 / R) * \text{负载循环}$$

## 7.29.2 REGEN.REXT

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定用户定义的外部再生电阻阻值。
单位	$\Omega$
范围	0 至 255 $\Omega$
默认值	0 $\Omega$
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	35C2h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	738	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

REGEN.REXT 设定用户定义的外部再生电阻阻值。再生电阻温度估算算法需要此变量。

## 7.29.3 REGEN.TEXT

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定外部再生电阻热防护时间常数。
单位	s
范围	0.1 至 1,200 s
默认值	100 s
数据类型	浮点
另请见	REGEN.WATTEXT (pg 458), REGEN.REXT (pg 455)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3415h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	740	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

REGEN.TEXT 是一个用于防止外部再生电阻过热或发生故障的热时常数。当输入功率从 0 步进至 REGEN.WATTEXT (pg 458) 的 150% 时，其值为距离发生故障的时间。驱动器的再生电阻保护算法不断计算电阻内耗散的功率，以及处理通过单极低通量滤波器的该功率值，以模拟再生电阻的热惯量。当滤波器输出上的滤波再生电阻功率超过 REGEN.WATTEXT 时，会发生故障。REGEN.TEXT 设定此热惯量滤波器的时间常数。

REGEN.TEXT 经常可在功率电阻数据表上直接找到。在数据表上，找到峰值过载曲线，然后找到再生电阻连续功率额定值为 150% 时允许的安全时间。表示再生电阻峰值过载能力的另一种方法为以电阻的焦耳数给出能量额定值。如果您拥有额定能量 E，则：

$$\text{REGEN.TEXT} = (1.1) * ((\text{焦耳数限值}) / \text{REGEN.WATTEXT})$$

### 示例

250 W 连续功率的外部再生电阻阻值为 33 欧姆，额定焦耳值为 500 焦耳。如要使用此电阻，驱动器设定值为：

REGEN.TYPE = -1(外部再生电阻)

REGEN.REXT = 33

REGEN.WATTEXT = 250

REGEN.TEXT = (1.1)\*(500 j)/(250 W) = 2.2 sec



## 7.29.4 REGEN.TYPE

一般信息	
类型	NV 参数
功能	设定再生电阻类型。
WorkBench 位置 ( 屏幕 / 对话框 )	功率 / 再生电阻类型
单位	不适用
范围	-1 至 0
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引 / 子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3412h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引 / 子索引	为 64 位 ?	属性	有符号 ?	对象起始版本
Modbus	742	否	8 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

您可指定用户定义的外部再生电阻，选择内部再生电阻或者从预先定义的再生电阻列表中选择。REGEN.TYPE 值显示如下：

类型	描述
-1	外部用户定义再生电阻
0	内部再生电阻

如果您指定用户定义的再生电阻，则您还必须定义此电阻阻值 (REGEN.REXT)、加热时间 (REGEN.REXT) 与功率 (REGEN.WATTEXT)。

## 7.29.5 REGEN.WATTEXT

一般信息	
类型	读/写参数
描述	为外部再生电阻设定再生电阻的功率故障等级。
单位	W
范围	0 至 62,000 W
默认值	1000 W
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3414h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	744	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

为外部再生电阻设定再生电阻的功率故障等级(当 REGEN.TYPE = -1 时)。除了此故障等级之外,电阻的 PWM 将为 0,并且将发生故障。

## 7.30 SD 命令

本节介绍 SD 卡功能的命令。

---

<b>7.30.1 SD.LOAD</b> .....	<b>460</b>
<b>7.30.2 SD.SAVE</b> .....	<b>461</b>
<b>7.30.3 SD.STATUS</b> .....	<b>462</b>

## 7.30.1 SD.LOAD

一般信息	
类型	命令
描述	将 SD 卡中的驱动器状态 (BASIC 程序和 NV 参数) 加载到 AKD 中 (仅配备 IO 扩展卡的 AKD)。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	M_01-06-03-000

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1684	否	命令	否	M_01-06-03-000

### 描述

SD.LOAD 会将 SD 卡中的驱动器状态 (如果存在一个) 加载到 AKD 中。加载到驱动器中的文件包括 BASIC 二进制文件 (program.bin) 和 NV 参数文件 (drive.akd)。这些文件的名称必须与此相同, 否则驱动器无法识别它们。

注意: 只有当驱动器处于空载状态 (即, 程序未处于运行状态) 以及驱动器处于禁用状态时, 才可以执行这些命令。

如果未将计算机连接到驱动器, 则也可使用旋转开关 S1 和 S2 发出 SD.LOAD 命令。

要将 SD 驱动器状态加载到 AKD 中:

1. 将 S1 设置为位置 1
2. 将 S2 设置为位置 0
3. 按住驱动器顶部的 B1 按钮 5 秒钟。

#### 注释

当加载操作完成时, LED 显示屏会闪烁显示 **Sd**。如果出错, 显示屏上将闪烁显示字母 **E** 后跟三位数字。有关 SD 错误的描述, 请参见 SD 卡错误。

## 7.30.2 SD.SAVE

一般信息	
类型	命令
描述	将驱动器状态 (BASIC 程序和 NV 参数) 保存到 SD 卡中 (仅配备 IO 扩展卡的 AKD)。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	M_01-06-03-000

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1686	否	命令	否	M_01-06-03-000

### 描述

SD.SAVE 会将 BASIC 驱动器的状态复制到 SD 卡中 (如果存在一个)。驱动器状态由 BASIC 二进制文件和 NV 参数构成。在执行 SD.Save 之前, 驱动器会执行 DRV.NVLOAD 并将所有驱动器参数返回给其 NV 状态。需要使用 DRV.NVLOAD 才能捕获参数文件 (drive.akd) 的 NV 参数状态。保存到 SD 卡中的文件包括 BASIC 二进制文件 (program.bin) 和 NV 参数文件 (drive.akd)。要使驱动器能够识别和加载这些文件, 必须将其命名为 program.bin 和 drive.akd。

**注释** 只有当驱动器处于空载状态 (例如, 程序未处于运行状态) 以及驱动器处于禁用状态时, 才可以执行此命令。

如果未将计算机连接到驱动器, 则也可使用旋转开关 S1 和 S2 发出 SD.SAVE 命令。

要使用旋转开关将驱动器状态保存到 SD 卡:

1. 将 S1 设置为位置 1
2. 将 S2 设置为位置 1
3. 按住驱动器顶部的 B1 按钮 5 秒钟。

**注释** 当加载操作完成时, LED 显示屏会闪烁显示 **Sd**。如果出错, 显示屏上将闪烁显示字母 **E** 后跟三位数字。有关 SD 错误的描述, 请参见 SD 卡错误。

## 7.30.3 SD.STATUS

一般信息	
类型	R/O
描述	读取 SD 卡的状态。
单位	不适用
范围	0 至 2
默认值	0
数据类型	整数
起始版本	M_01-06-03-000

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1688	否	8 位	否	M_01-06-03-000

### 描述

此参数可读取 SD 卡的状态。

状态	描述
0	就绪 –SD 卡已插入驱动器，可对其执行读取和写入操作。
1	只读 –SD 卡已插入驱动器，卡上的写保护挡片禁止执行写入操作。
2	未插入 –SD 卡未插入驱动器。

## 7.31 STO 参数

本章讲述 STO 参数。

---

7.31.1 STO.STATE .....	464
------------------------	-----

## 7.31.1 STO.STATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	返回安全扭矩关闭的状态。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	762	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

STO.STATE 返回安全扭矩关闭的状态。

- 1- 安全扭矩开启(无安全扭矩关闭故障)。
- 0- 安全扭矩关闭(安全扭矩关闭故障)。

### 相关主题

1 限幅

0.1 安全扭矩关闭 (STO)



## 7.32 SWLS 参数

本章讲述 SWLS 参数。

---

<b>7.32.1</b>	<b>SWLS.EN</b> .....	<b>466</b>
<b>7.32.2</b>	<b>SWLS.LIMIT0</b> .....	<b>467</b>
<b>7.32.3</b>	<b>SWLS.LIMIT1</b> .....	<b>468</b>
<b>7.32.4</b>	<b>SWLS.STATE</b> .....	<b>469</b>

## 7.32.1 SWLS.EN

一般信息	
类型	NV 参数
描述	启用与禁用软件行程限幅开关。
单位	不适用
范围	0 至 3
默认值	0
数据类型	U8
另请见	DRV.MOTIONSTAT
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	764	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数启用软件启用限幅开关。只有对轴标零时，软件限幅开关才启用。

### 示例

0 位 = 0: 禁用 SWLS.LIMIT0

0 位 = 1: 启用 SWLS.LIMIT0

1 位 = 0: 禁用 SWLS.LIMIT1

1 位 = 1: 启用 SWLS.LIMIT1

### 相关主题

1 限幅

1 标零

HOME 参数

## 7.32.2 SWLS.LIMIT0

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定软件行程限幅开关 0 的位置。
单位	位置单位
范围	-9,007,199,254,740,992 至 9,007,199,254,740,991
默认值	0
数据类型	S64
另请见	UNIT.PROTARY (pg 477), UNIT.PLINEAR (pg 475)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	607Dh/1	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	766	是	64 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定软件限幅开关 0 的比较寄存值。此值可为低或高软件限幅开关寄存值，取决于软件限幅开关配置。无论哪个开关设定为最大，均为正向限幅开关；另外一个开关则为负向限幅开关。可将这些开关与硬件限幅开关配套使用。只有对轴标零时，软件限幅开关才启用。关于标零的更多信息，请参见 HOME 参数与 DRV.MOTIONSTAT。

## 7.32.3 SWLS.LIMIT1

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定软件行程限幅开关 0 的位置。
单位	位置单位
范围	-9,007,199,254,740,992 至 9,007,199,254,740,991
默认值	1,048,576.000 计数, 16 位(固件版本 M_01-02-00-000 与更高版本) 68,719,476,736 计数(用于固件版本 M_01-01-00-000)
数据类型	S64
另请见	UNIT.PROTARY (pg 477), UNIT.PLINEAR (pg 475)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	607Dh/2	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	770	是	64 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定软件限幅开关 1 的比较寄存值。此值可为低或高软件限幅开关寄存值，取决于软件限幅开关配置。无论哪个开关设定为最大，均为正向限幅开关；另外一个开关则为负向限幅开关。可将这些开关与硬件限幅开关配套使用。只有对轴标零时，软件限幅开关才启用。关于标零的更多信息，请参见 HOME 参数与 DRV.MOTIONSTAT。

## 7.32.4 SWLS.STATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取软件限幅开关的实际状态。
单位	不适用
范围	0 至 3
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	774	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数读取软件限幅开关的状态字。状态字指示软件限幅开关比较寄存值与位置环实际位置之间的比较结果。

### 示例

0 位 = 0: SWLS.LIMIT0 (pg 467) 不启用。

0 位 = 1: SWLS.LIMIT0 启用。

1 位 = 0: SWLS.LIMIT1 (pg 468) 不启用。

1 位 = 1: SWLS.LIMIT1 启用。

2 至 7 位目前不使用。

### 相关主题

1 限幅

1 标零

HOME 参数

## 7.33 UNIT 参数

本章讲述 UNIT 参数。

---

<b>7.33.1</b>	<b>UNIT.ACCLINEAR</b> .....	<b>471</b>
<b>7.33.2</b>	<b>UNIT.ACCROTARY</b> .....	<b>472</b>
<b>7.33.3</b>	<b>UNIT.LABEL</b> .....	<b>473</b>
<b>7.33.4</b>	<b>UNIT.PIN</b> .....	<b>474</b>
<b>7.33.5</b>	<b>UNIT.PLINEAR</b> .....	<b>475</b>
<b>7.33.6</b>	<b>UNIT.POUT</b> .....	<b>476</b>
<b>7.33.7</b>	<b>UNIT.PROTARY</b> .....	<b>477</b>
<b>7.33.8</b>	<b>UNIT.VLINEAR</b> .....	<b>478</b>
<b>7.33.9</b>	<b>UNIT.VROTARY</b> .....	<b>479</b>

## 7.33.1 UNIT.ACCLINEAR

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定直线加速度/减速度单位。
单位	不适用
范围	0 至 3
默认值	0
数据类型	整数
另请见	DRV.ACC (pg 244), DRV.DEC (pg 253), MOTOR.TYPE (pg 391)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	776	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

当电机类型 (MOTOR.TYPE (pg 391)) 为直线时, UNIT.ACCLINEAR 为减速度与减速度参数设定单位类型。

类型	描述
0	[自定义单位]/s <sup>2</sup>
1	每平方秒毫米 (mm/s <sup>2</sup> )
2	每平方秒微秒 (μm/s <sup>2</sup> )
3	反馈计数/s <sup>2</sup>

## 7.33.2 UNIT.ACCROTARY

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定旋转加速度/减速度单位。
单位	rpm/s, rps/s, deg/s <sup>2</sup> , [ <a href="#">自定义单位</a> ]/s <sup>2</sup>
范围	0 至 3 rpm/s
默认值	0 rpm/s
数据类型	整数
另请见	DRV.ACC (pg 244), MOTOR.TYPE (pg 391)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3659h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	778	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

当电机类型 (MOTOR.TYPE (pg 391)) 为旋转式时，UNIT.ACCROTARY 设定速度单位。

类型	描述
0	rpm/s
1	rps/s
2	deg/s <sup>2</sup>
3	( <a href="#">自定义单位</a> )/s <sup>2</sup>



## 7.33.3 UNIT.LABEL

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为用户定义的位置单位设定用户定义的名称。
单位	不适用
范围	最多 16 个字符, 无空格
默认值	<a href="#">自定义单位</a>
数据类型	串形
另请见	UNIT.PLINEAR (pg 475), UNIT.POUT (pg 476)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 描述

如果您使用 UNIT.PLINEAR (pg 475) 与 UNIT.POUT (pg 476) 定义一个特殊位置单位, 则您可以给此单位赋予一个描述名称。您可以对此单位赋予您希望的任何名称, 只要此名称限制在 16 个字符, 并且不包含空格。用于速度与加速度的标签以此描述名称表示。

此参数仅为描述性参数, 不会以任何方式对驱动器内部功能产生影响。

## 7.33.4 UNIT.PIN

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为单位转换设定齿轮输入。
单位	用户单位
范围	0 至 4,294,967,295
默认值	100
数据类型	整数
另请见	UNIT.POUT (pg 476)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	35CAh/0 6092h/1	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	780	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

UNIT.PIN 与 UNIT.POUT (pg 476) 配套使用，以设定应用特定单位。此参数在驱动器单位转换时按下列方式使用：

- 对于位置，此参数将单位设定为 [\[自定义单位\]](#)/圈。
- 对于速度，此参数将单位设定为 [\[自定义单位\]](#)/秒。
- 对于加速度/减速度，此参数将单位设定为 [\[自定义单位\]](#)/s<sup>2</sup>。

## 7.33.5 UNIT.PLINEAR

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定直线位置单位。
单位	不适用
范围	0 至 4
默认值	0
数据类型	整数
另请见	PL.FB (pg 424), PL.CMD (pg 416), MOTOR.TYPE (pg 391)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	782	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

当电机类型 (MOTOR.TYPE) 为直线时，UNIT.PLINEAR 为位置参数设定单位类型。

类型	描述
0	32 位计数
1	毫米 (mm)
2	微米 (μm)
3	(PIN/POUT)/ 圈
4	16 位计数

## 7.33.6 UNIT.POUT

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为单位转换设定齿轮输出。
单位	用户单位。
范围	0 至 4,294,967,295
默认值	20
数据类型	整数
另请见	UNIT.PLINEAR (pg 475)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	35CBh/0 6092h/2	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	784	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

UNIT.PIN 与 UNIT.PIN (pg 474) 配套使用，以设定应用特定单位。此参数在驱动器单位转换时按下列方式使用：

- 对于位置，此参数将单位设定为 [\[自定义单位\]](#)/圈。
- 对于速度，此参数将单位设定为 [\[自定义单位\]](#)/秒。
- 对于加速度/减速度，此参数将单位设定为 [\[自定义单位\]](#)/s<sup>2</sup>。

## 7.33.7 UNIT.PROTARY

一般信息	
类型	NV 参数
描述	当电机类型 (MOTOR.TYPE (pg 391)) 为旋转式时, 设定位置单位。
单位	计数、弧度、度、 <a href="#">自定义单位</a> 、16 位计数
范围	0 至 4
默认值	4 16 位计数 (用于固件版本 M_01-02-00-000 与更高版本) 0 计数 (用于固件版本 M_01-01-00-000)
数据类型	整数
另请见	PL.FB (pg 424), PL.CMD (pg 416), MOTOR.TYPE (pg 391)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3660h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	786	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

当电机类型 (MOTOR.TYPE (pg 391)) 为旋转式时, UNIT.PROTARY 设定位置单位。

值	单位
0	计数
1	弧度
2	度
3	<a href="#">自定义单位</a>
4	16 位计数

## 7.33.8 UNIT.VLINEAR

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定直线速度单位。
单位	不适用
范围	0 至 3
默认值	0
数据类型	整数
另请见	VL.FB (pg 502), VL.CMDU (pg 500), VL.CMD (pg 499), MOTOR.TYPE (pg 391)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	788	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

当电机类型 (MOTOR.TYPE (pg 391)) 为直线时, UNIT.VLINEAR 为速度参数设定单位类型。

类型	描述
0	(自定义单位)/秒
1	微米/秒
2	毫米/秒
3	计数/秒

## 7.33.9 UNIT.VROTARY

一般信息	
类型	NV 参数
描述	当电机类型 (MOTOR.TYPE (pg 391)) 为旋转式时, 设定速度单位。
单位	rpm, rps, deg/s, ( <a href="#">自定义单位</a> )/秒
范围	0 至 3
默认值	0 rpm
数据类型	整数
另请见	VL.FB (pg 502), VL.CMDU (pg 500), VL.CMD (pg 499), MOTOR.TYPE (pg 391)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	365Fh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	790	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

当电机类型 (MOTOR.TYPE) 为旋转式时, UNIT.VROTARY 设定速度单位。

值	单位
0	rpm
1	rps
2	度/秒
3	( <a href="#">自定义单位</a> )/秒

## 7.34 VBUS 参数

本章讲述 VBUS 参数。

---

<b>7.34.1</b>	<b>VBUS.OVFTHRESH</b> .....	<b>481</b>
<b>7.34.2</b>	<b>VBUS.OVWTHRESH</b> .....	<b>482</b>
<b>7.34.3</b>	<b>VBUS.RMSLIMIT</b> .....	<b>483</b>
<b>7.34.4</b>	<b>VBUS.UVFTHRESH</b> .....	<b>484</b>
<b>7.34.5</b>	<b>VBUS.UVMODE</b> .....	<b>485</b>
<b>7.34.6</b>	<b>VBUS.UVWTHRESH</b> .....	<b>486</b>
<b>7.34.7</b>	<b>VBUS.VALUE</b> .....	<b>487</b>



## 7.34.1 VBUS.OVFTHRESH

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取过压故障级别。
单位	Vdc
范围	0 至 900 Vdc
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	VBUS.UVFTHRESH
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	794	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

VBUS.OVFTHRESH 读取直流母线的过电压故障等级。  
此值从驱动器 EEPROM 读取，并随着驱动器类型变化。

## 7.34.2 VBUS.OVWTHRESH

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为过压警告设定电压级别。
单位	Vdc
范围	0 至 900 Vdc
默认值	0 Vdc(警告禁用)
数据类型	U16
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	796	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

如果 VBUS.VALUE 值超过 VBUS.OVWTHRESH, 则发出警告。

## 7.34.3 VBUS.RMSLIMIT

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取母线电容器负载限值。
单位	Vrms
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	798	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数读取母线电容负载的限值。当母线电容负载超过此限值时，驱动器产生故障 F503。过分的母线电容负载有可能指示断开连接的主电源相位。

## 7.34.4 VBUS.UVFTHRESH

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定欠压故障级别。
单位	Vdc
范围	90 至 420 Vdc
默认值	90 Vdc
数据类型	整数
另请见	VBUS.OVFTHRESH
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	800	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

VBUS.UVFTHRESH 设定直流母线的欠压故障等级。

从 EEPROM 读取默认值，但是用户可对其进行修改以及存储在非易失内存上。此值随着驱动器类型变化。

## 7.34.5 VBUS.UVMODE

一般信息	
类型	N/V 参数
描述	指示欠压 (UV) 模式。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	1
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	802	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数指示欠压 (UV) 模式。

当 VBUS.UVMODE 为 0 时，每当直流母线低于欠压阈值时发生欠压故障。

当 VBUS.UVMODE = 1 时，每当直流母线低于欠压阈值

以及控制器试图使能驱动器 (软件或硬件使能) 时发生欠压故障。

## 7.34.6 VBUS.UVWTHRESH

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为欠压警告设定电压级别。
单位	Vdc
范围	0 至 900 Vdc
默认值	高于欠压故障阈值 (VBUS.UVFTHRESH) 默认值 10 伏特。VBUS.UVFTHRESH 的默认值取决于硬件。
数据类型	U16
另请见	VBUS.UVFTHRESH (pg 484)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	804	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

如果 VBUS.VALUE 值降至 VBUS.UVWTHRESH 以下，则发出警告。

## 7.34.7 VBUS.VALUE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取直流母线电压。
单位	Vdc
范围	0 至 900 Vdc
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	361Ah/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	806	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

VBUS.VALUE 读取直流母线电压。

## 7.35 VL 参数

本章讲述 VL 参数。

---

7.35.1 VL.ARPF1 至 VL.ARPF4 .....	489
7.35.2 VL.ARPQ1 至 VL.ARPQ4 .....	491
7.35.3 VL.ARTYPE1 至 VL.ARTYPE4 .....	493
7.35.4 VL.ARZF1 至 VL.ARZF4 .....	494
7.35.5 VL.ARZQ1 至 VL.ARZQ4 .....	496
7.35.6 VL.BUSFF .....	498
7.35.7 VL.CMD .....	499
7.35.8 VL.CMDU .....	500
7.35.9 VL.ERR .....	501
7.35.10 VL.FB .....	502
7.35.11 VL.FBFILTER .....	503
7.35.12 VL.FBSOURCE .....	504
7.35.13 VL.FBUNFILTERED .....	505
7.35.14 VL.FF .....	506
7.35.15 VL.GENMODE .....	507
7.35.16 VL.KBUSFF .....	508
7.35.17 VL.KI .....	509
7.35.18 VL.KP .....	511
7.35.19 VL.KVFF .....	513
7.35.20 VL.LIMITN .....	514
7.35.21 VL.LIMITP .....	516



## 7.35.1 VL.ARPF1 至 VL.ARPF4

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定反谐振 (AR) 滤波器 1、2、3 与 4 的极 (分母) 自然频率; 仅在 opmode 1(速度) 与 2(位置) 模式下启用。
单位	Hz
范围	5 至 5,000 Hz
默认值	500 Hz
数据类型	浮点
另请见	VL.ARPQ1 至 VL.ARPQ4 (pg 491), VL.ARZF1 至 VL.ARZF4 (pg 494), 设定反谐振滤波器 1 的零 (分子) Q; 仅在 opmode 1(速度) 与 2(位置) 模式下启用。(pg 496)
起始版本	M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引		对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3406h/1	VL.ARPF1	M_01-02-00-000
	3406h/2	VL.ARPF2	
	3406h/3	VL.ARPF3	
	3406h/4	VL.ARPF4	

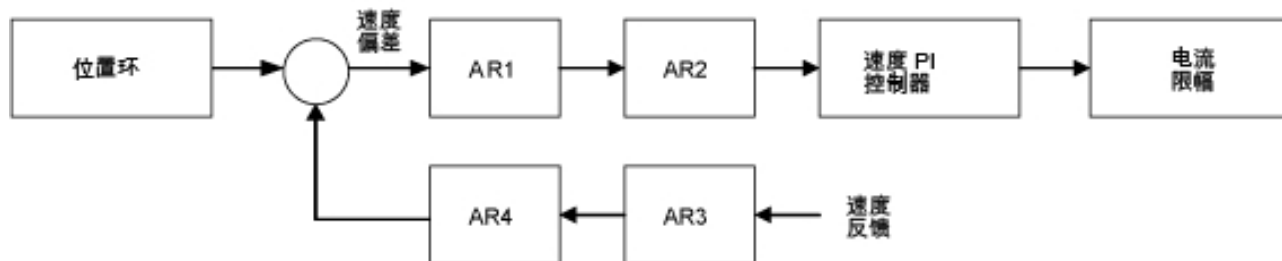
现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本	
Modbus	808	VL.ARPF1	否	32 位	否	M_01-03-00-000
	810	VL.ARPF2				
	812	VL.ARPF3				
	814	VL.ARPF4				

### 描述

VL.ARPF1 设定 AR 滤波器 1 极 (分母) 的自然频率。此值为滤波器近似传递函数中的  $F_p$ :

$$ARx(s) = [s^2 / (2\pi F_z)^2 + s / (Q_z 2\pi F_z) + 1] / [s^2 / (2\pi F_p)^2 + s / (Q_p 2\pi F_p) + 1]$$

下列方框图描述 AR 滤波器函数; 请注意, AR1 与 AR2 位于正向通道内, 而 AR3 与 AR4 应用于反馈:



AR1、AR2、AR3 与 AR4 用于速度与位置模式, 但是在转矩模式下禁用。

#### 离散时间传递函数(应用于所有 AR 滤波器)

速度环补偿实际上作为 DSP 上的数字离散时间系统函数应用。通过后向 Euler 映射将连续时间传递函数转换为离散时间域。

$$s \approx (1-z^{-1})/t, \text{ 其中 } t = 62.5 \mu\text{s}$$

极预畸变为  $F_p$ , 零预畸变为  $F_z$ 。

## 7.35.2 VL.ARPQ1 至 VL.ARPQ4

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定反谐振 (AR) 滤波器 1 的极(分母)Q; 仅在 opmode 1(速度)与 2(位置)模式下启用。
单位	无
范围	0.2 至 20
默认值	0.5
数据类型	浮点
另请见	VL.ARPF1 至 VL.ARPF4 (pg 489), VL.ARZF1 至 VL.ARZF4 (pg 494), VL.ARZQ1 至 VL.ARZQ4 (pg 496)
起始版本	M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引		对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3406h/5	VL.ARPQ1	M_01-02-00-000
	3406h/6	VL.ARPQ2	
	3406h/7	VL.ARPQ3	
	3406h/8	VL.ARPQ4	

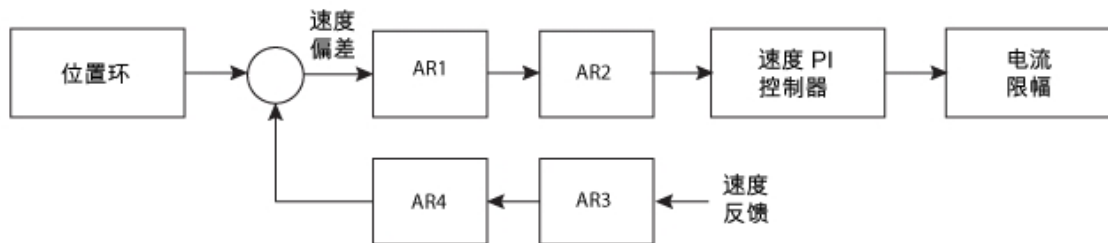
现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	816	VL.ARPQ1	否	32 位	否	M_01-03-00-000
	818	VL.ARPQ2				
	820	VL.ARPQ3				
	822	VL.ARPQ4				

### 描述

VL.ARPQ1 设定 AR 滤波器 1 极(分母)的 Q(质量因子)。此值为滤波器近似传递函数中的  $Q_p$ :

$$AR_x(s) = [s^2 / (2\pi F_z)^2 + s / (Q_z 2\pi F_z) + 1] / [s^2 / (2\pi F_p)^2 + s / (Q_p 2\pi F_p) + 1]$$

下列方框图描述 AR 滤波器函数; 请注意, AR1 与 AR2 位于正向通道内, 而 AR3 与 AR4 应用于反馈:



AR1、AR2、AR3 与 AR4 用于速度与位置模式，但是在转矩模式下禁用。

#### 离散时间传递函数(应用于所有 AR 滤波器)

速度环补偿实际上作为 DSP 上的数字离散时间系统函数应用。通过后向 Euler 映射将连续时间传递函数转换为离散时间域。

$$s \approx (1-z^{-1})/t, \text{ 其中 } t = 62.5 \mu\text{s}$$

极预畸变为  $F_p$ ，零预畸变为  $F_z$ 。

## 7.35.3 VL.ARTYPE1 至 VL.ARTYPE4

一般信息	
类型	NV 参数
描述	指示计算双二阶系数使用的方法; 仅在 <b>opmode 1</b> (速度)与 <b>2</b> (位置)模式下启用。
单位	不适用
范围	0
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引		对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3405h/1	VL.ARTYPE1	M_01-02-00-000
	3405h/2	VL.ARTYPE2	
	3405h/3	VL.ARTYPE3	
	3405h/4	VL.ARTYPE4	

现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	824	VL.ARTYPE1	否	8 位	否	M_01-03-00-000
	826	VL.ARTYPE2				
	828	VL.ARTYPE3				
	830	VL.ARTYPE4				

### 描述

这些参数指示计算双二阶系数 VL.ARPFx、VL.ARPQx、VL.ARZFx 与 VL.ARZQx 的方法。0 值表示直接设定系数。此参数对滤波器自身无任何影响, 不过仅用于确定初始设计参数。目前仅支持 0 值。

## 7.35.4 VL.ARZF1 至 VL.ARZF4

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定反谐振 (AR) 滤波器 1 的零(分子)自然频率; 仅在 opmode 1(速度)与 2(位置)模式下启用。
单位	Hz
范围	5 至 5,000 Hz
默认值	500 Hz
数据类型	浮点
另请见	VL.ARPF1 至 VL.ARPF4 (pg 489), VL.ARPQ1 至 VL.ARPQ4 (pg 491), VL.ARZQ1 至 VL.ARZQ4 (pg 496)
起始版本	M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3406h/9	VL.ARZF1
	3406h/A	VL.ARZF2
	3406h/B	VL.ARZF3
	3406h/C	VL.ARZF4
		M_01-02-00-000

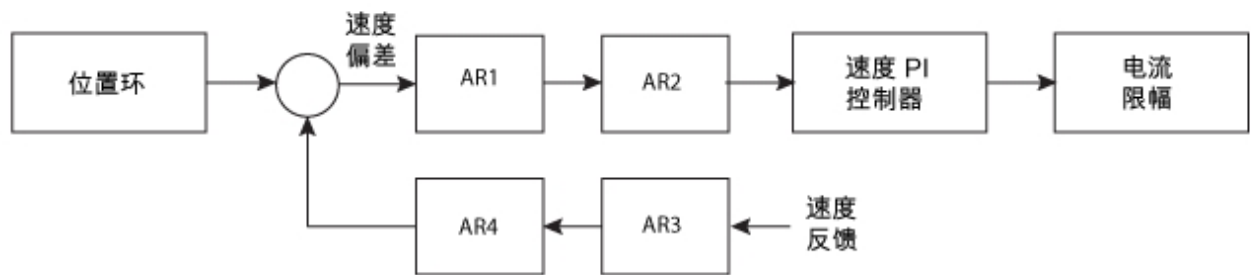
现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本	
Modbus	832	VL.ARZF1	否	32 位	否	M_01-03-00-000
	834	VL.ARZF2				
	836	VL.ARZF3				
	838	VL.ARZF4				

### 描述

VL.ARZF1 设定 AR 滤波器 1 的零(分子)的自然频率。此值为滤波器近似传递函数中的  $F_z$ :

$$ARx(s) = [s^2 / (2\pi F_z)^2 + s / (Q_z 2\pi F_z) + 1] / [s^2 / (2\pi F_p)^2 + s / (Q_p 2\pi F_p) + 1]$$

下列方框图描述 AR 滤波器函数; 请注意, AR1 与 AR2 位于正向通道内, 而 AR3 与 AR4 应用于反馈:



AR1、AR2、AR3 与 AR4 用于速度与位置模式，但是在转矩模式下禁用。

#### 离散时间传递函数(应用于所有 AR 滤波器)

速度环补偿实际上作为 DSP 上的数字离散时间系统函数应用。通过后向 Euler 映射将连续时间传递函数转换为离散时间域。

$s \approx (1-z^{-1})/t$ , 其中  $t = 62.5 \mu s$

极预畸变为  $F_p$ , 零预畸变为  $F_z$ 。

## 7.35.5 VL.ARZQ1 至 VL.ARZQ4

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定反谐振滤波器 1 的零(分子)Q; 仅在 opmode 1(速度)与 2(位置)模式下启用。
单位	不适用
范围	0.1至 5
默认值	0.5
数据类型	浮点
另请见	VL.ARPF1 至 VL.ARPF4 (pg 489), VL.ARPQ1 至 VL.ARPQ4 (pg 491), VL.ARZF1 至 VL.ARZF4 (pg 494)
起始版本	M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引		对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3406h/D	VL.ARZQ1	M_01-02-00-000
	3406h/E	VL.ARZQ2	
	3406h/F	VL.ARZQ3	
	3406h/10	VL.ARZQ4	

现场总线	索引/子索引		为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	840	VL.ARZQ1	否	32 位	否	M_01-03-00-000
	842	VL.ARZQ2				
	844	VL.ARZQ3				
	846	VL.ARZQ4				

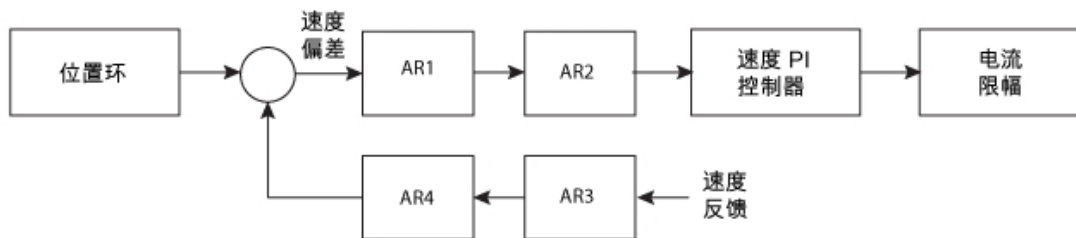
### 描述

VL.ARZQ1 设定 AR 滤波器 1 的零(分子)的 Q(质量因子)。此值为滤波器近似传递函数中的  $Q_z$ :

$$AR1(s) = [s^2 / (2\pi F_z)^2 + s / (Q_z 2\pi F_z) + 1] / [s^2 / (2\pi F_p)^2 + s / (Q_p 2\pi F_p) + 1]$$

下列方框图描述 AR 滤波器函数; 请注意, AR1 与 AR2 位于正向通道内, 而 AR3 与 AR4 应用于反馈:





AR1、AR2、AR3 与 AR4 用于速度与位置模式，但是在转矩模式下禁用。

#### 离散时间传递函数(应用于所有 AR 滤波器)

速度环补偿实际上作为 DSP 上的数字离散时间系统函数应用。通过后向 Euler 映射将连续时间传递函数转换为离散时间域。

$$s \approx (1-z^{-1})/t, \text{ 其中 } t = 62.5 \mu\text{s}.$$

极预畸变为  $F_p$ ，零预畸变为  $F_z$ 。

## 7.35.6 VL.BUSFF

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	显示现场总线注入的速度环前馈值; 仅在 opmode 1(速度)与 2(位置)模式下启用。
单位	取决于 UNIT.VROTARY (pg 479) 或 UNIT.VLINEAR (pg 478)UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: rpm、rps、度/秒、(自定义单位)/秒、弧度/秒 直线: 计数/秒、mm/s、 $\mu\text{m/s}$ 、(自定义单位)/秒
范围	0.0 至 VL.LIMITP (pg 516)
默认值	0.0
数据类型	浮点
另请见	VL.FF (pg 506), VL.KBUSFF (pg 508)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	60B1h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	848	是	低 32 位字	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数显示现场总线注入的速度环前馈值。

## 7.35.7 VL.CMD

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取实际速度命令; 仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。
单位	取决于 UNIT.VROTARY (pg 479) 或 UNIT.VLINEAR (pg 478)UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: rpm、rps、度/秒、(自定义单位)/秒、弧度/秒 直线: 计数/秒、mm/s、 $\mu$ m/s、(自定义单位)/秒
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	VL.FB (pg 502), VL.CMDU (pg 500), VL.LIMITP (pg 516), VL.LIMITN (pg 514)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	606Bh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	850	是	低 32 位字	是	M_01-03-00-000

### 描述

VL.CMD 返回在速度环入口处接收的位于所有速度限值(如: VL.LIMITN (pg 514) 与 VL.LIMITP (pg 516))之后的实际速度命令。关于更多详细信息, 请参见速度环设计图。

## 7.35.8 VL.CMDU

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定用户速度命令；仅在 <code>opmode 1</code> (速度)与 <code>opmode 2</code> (位置)启用。
单位	取决于 <code>UNIT.VROTARY</code> (pg 479) 或 <code>UNIT.VLINEAR</code> (pg 478) <code>UNIT.ACCLINEAR</code> (pg 471) 旋转: rpm、rps、度/秒、 <a href="#">自定义单位</a> /秒、弧度/秒 直线: 计数/秒、mm/s、 $\mu\text{m/s}$ 、 <a href="#">自定义单位</a> /秒
范围	旋转 -15,000.000 至 15,000.000 rpm -250,000 至 250,000 rps -90000.000 至 90000.000 度/秒 -1250.000 至 1250.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒 -1570.796 至 1570.796 弧度/秒 直线 -1,073,741,824,000.000 至 1,073,741,824,000.000 计数/秒 -8,000.000 至 8,000.000 mm/s -8,000,000.000 至 8,000,000.000 $\mu\text{m/s}$ -1,250.000 至 1,250.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒
默认值	0
数据类型	浮点
另请见	<code>VL.FB</code> (pg 502), <code>VL.CMD</code> (pg 499), <code>DRV.OPMODE</code> (pg 276), <code>DRV.CMDSOURCE</code> (pg 250), <code>VL.LIMITN</code> (pg 514), <code>VL.LIMITP</code> (pg 516)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	60FFh/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	852	是	低 32 位字	是	M_01-03-00-000

### 描述

VL.CMDU 设定用户速度命令。

当 `DRV.OPMODE` (pg 276) 设定为 1(速度环)以及 `DRV.CMDSOURCE` (pg 250) 设定为 0(TCP/IP 通道)时，在驱动器使能时设定此值将导致驱动器以所需速度旋转。

## 7.35.9 VL.ERR

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	设定速度偏差: 仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。
单位	取决于 UNIT.VROTARY (pg 479) 或 UNIT.VLINEAR (pg 478) 旋转: rpm、rps、度/秒、(自定义单位)/秒、弧度/秒 直线: 计数/秒、mm/s、μm/s、(自定义单位)/秒
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	VL.CMD (pg 499), VL.FB (pg 502)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3407h/4	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	854	是	低 32 位字	是	M_01-03-00-000

### 描述

VL.ERR 设定速度偏差。在速度环中作为 VL.CMD (pg 499) 与 VL.FB (pg 502) 之间差异对其进行计算。

## 7.35.10 VL.FB

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取速度反馈; 仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。
单位	取决于 UNIT.VROTARY (pg 479) 或 UNIT.VLINEAR (pg 478)UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: rpm、rps、度/秒、(自定义单位)/秒、弧度/秒 直线: 计数/秒、mm/s、 $\mu$ m/s、(自定义单位)/秒
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	VL.CMDU (pg 500)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3618h/0 606Ch/0	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	856	是	低 32 位字	是	M_01-03-00- 000

### 描述

VL.FB 在通过滤波器 3 与滤波器 4 后返回在速度环中接收的速度反馈。

## 7.35.11 VL.FBFILTER

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	过滤 VL.FB (pg 502) 值: 仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。
单位	取决于 UNIT.VROTARY (pg 479) 或 UNIT.VLINEAR (pg 478) 旋转: rpm、rps、度/秒、(自定义单位)/秒、弧度/秒 直线: 计数/秒、mm/s、 $\mu\text{m/s}$ 、(自定义单位)/秒
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	VL.FB (pg 502)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3407h/1	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	858	是	低 32 位字	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数返回与通过 10 Hz 滤波器过滤的 VL.FB (pg 502) 相同的数值。

## 7.35.12 VL.FBSOURCE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定速度环的反馈源; 仅在 opmode 1(速度) 与 opmode 2(位置) 启用。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	PL.FBSOURCE (pg 425)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	860	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数确定由速度环使用的反馈源。0 值选择主反馈，1 选择辅助反馈。



## 7.35.13 VL.FBUNFILTERED

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取速度反馈。
单位	取决于 UNIT.VROTARY 或 UNIT.VLINEAR、UNIT.ACCLINEAR 旋转：rpm、rps、度/秒、(自定义单位)/秒、弧度/秒 直线：计数/秒、mm/s、μm/s、(自定义单位)/秒
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	浮点
另请见	VL.FB (pg 502), VL.FBFILTER (pg 503)
起始版本	M_01-03-06-000

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1690	是	64 位	是	M_01-06-03-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 描述

在任何滤波器影响此反馈值之前，VL.FBUNFILTERED 读取原始速度反馈。

## 7.35.14 VL.FF

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	显示速度环总前馈值；仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。
单位	取决于 UNIT.ACCROTARY (pg 472) 或 UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转：rpm、rps、度/秒、(自定义单位)/秒、弧度/秒 直线：计数/秒、mm/s、μm/s、(自定义单位)/秒
范围	0 至 VL.LIMITP (pg 516)
默认值	0
数据类型	浮点
另请见	VL.KBUSFF (pg 508)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	862	是	低 32 位字	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数显示速度环整体前馈值。

## 7.35.15 VL.GENMODE

一般信息	
类型	NV 参数
描述	选择速度生成模式(观测器, d/dt); 仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数
另请见	不适用
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	864	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数用于选择速度生成器模式。

模式	描述
0	d/dt 模式: 将驱动器的机械角度微分馈送至一阶低通滤波器。
1	Luenberger 观测器模式

## 7.35.16 VL.KBUSFF

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定速度环加速度前馈增益值; 仅在 <b>opmode 1</b> (速度) 与 <b>opmode 2</b> (位置) 启用。
单位	NA
范围	0.0 至 2.0
默认值	0.0
数据类型	浮点
另请见	VL.BUSFF (pg 498)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3407h/3	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	866	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定加速度前馈增益值(将一个位置命令的比例二阶微分加入速度命令值)。标称前馈值可与此增益值相乘。

只有在使用位置模式 (**DRV.OPMODE** (pg 276) = 2) 时这才将产生影响。

## 7.35.17 VL.KI

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定 PI 控制器的速度环积分增益; 仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。
单位	Hz
范围	0 至 1,000 Hz
默认值	160 Hz
数据类型	浮点
另请见	VL.KP (pg 511)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	354Dh/0	M_01-00-00-000

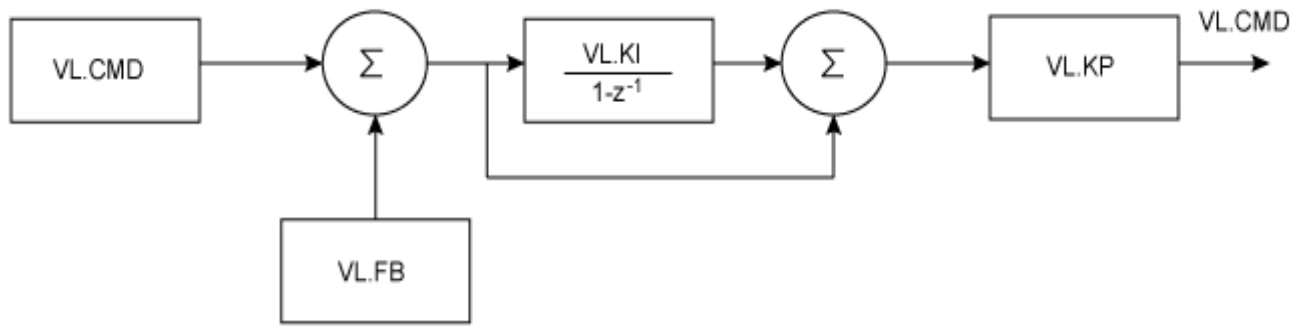
现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	868	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

VL.KI 设定速度环的积分增益。

因数  $2\pi$  包括在时间计算内, 因此恒定误差为 1 rps 的 PI 速度环(其中 VL.KI 设定为 160, VL.KP (pg 511) 设定为 1)将花费  $(1000/160)*2\pi$  ms 将积分增益增加为 1。因此, 此时总增益为 2(请见下方速度环结构)。

### 速度环结构



## 7.35.18 VL.KP

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定 PI 控制器的速度环比例增益; 仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。
单位	A/(弧度/秒)
范围	0.001 至 2,147,483.008
默认值	1
数据类型	浮点
另请见	VL.KI (pg 509)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3548h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	872	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

VL.KP 设定速度环的比例增益。

以 Hz 表示的理想化速度环带宽为：

**旋转式电机：**

$$\text{带宽 (Hz)} = \text{VL.KP} * K_t / (2\pi * J_m)$$

其中：

$K_t$  = 以 Nm/Arms 单位表示的电机转矩常量

$J_m$  = 以 kg\*m<sup>2</sup> 单位表示的电机惯量

**直线电机：**

$$\text{带宽 (Hz)} = \text{VL.KP} * K_t / (\text{马达节距 (mm)} * J_m)$$

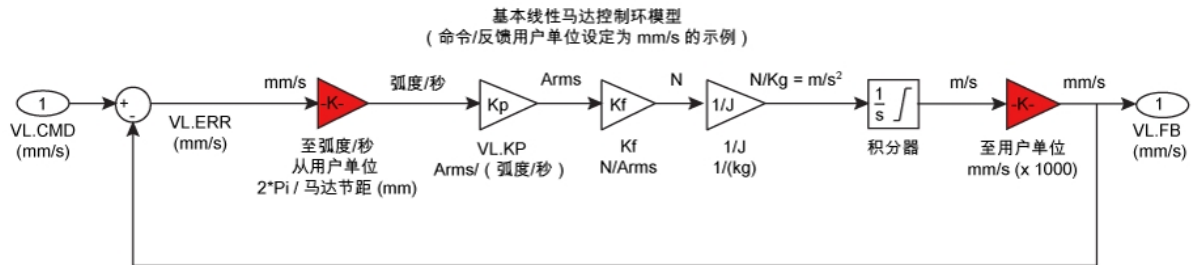
其中：

$K_t$  = 以 Nm/Arms 单位表示的电机转矩常量

$J_m$  = 以 kg 单位表示的电机惯量

驱动器对直线电机与旋转式电机采用相同的控制环。VL.KP 单位以 Arms/(弧度/秒)表示。如果您希望以 Arms/(mm/s)为单位进行调谐，则您必须手动转换单位。

下图显示直线电机在控制环级别执行的方式。



红框在驱动器层级自动处理。

$2\pi$  弧度为旋转式电机机械转动一整圈的线性当量，等于直线电机的 MOTOR.PITCH。

## 示例

将 VL.KP = 0.320 Arms/(弧度/秒) 转换为 Arms/(mm/s)，其中 MOTOR.PITCH 为 32 mm:

$$VL.KP = 0.320 \text{ Arm/弧度/秒} * (2\pi \text{ 弧度}/32\text{mm MOTOR.PITCH})$$

$$VL.KP = 0.32 * 2\pi / 32 = 0.063 \text{ Arms} / (\text{mm/s})$$



## 7.35.19 VL.KVFF

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定速度环速度前馈增益值; 仅在 <b>opmode 1</b> (速度) 与 <b>opmode 2</b> (位置) 启用。
单位	NA
范围	.0 至 2.0
默认值	0.0
数据类型	浮点
另请见	VL.FF (pg 506)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3407h/2 354Bh/0	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	874	否	32 位	否	M_01-03-00- 000

### 描述

此参数设定加速度前馈增益值(缩放的位置命令微分, 添加至速度命令值)。标称前馈值可与此增益值相乘。

此参数仅在位置模式 (DRV.OPMODE (pg 276) = 2) 下使用。

## 7.35.20 VL.LIMITN

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定速度下限: 仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。
单位	取决于 UNIT.VROTARY (pg 479) 或 UNIT.VLINEAR (pg 478) 旋转: rpm、rps、度/秒、 <a href="#">自定义单位</a> /秒、弧度/秒 直线: 计数/秒、mm/s、 $\mu$ m/s、 <a href="#">自定义单位</a> /秒
范围	旋转: -15,000.000 至 0.000 rpm -250.000 至 0.000 rps -90,000.000 至 0.000 度/秒 -1,250.000 至 0.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒 -1570.796 至 0.000 弧度/秒 直线: -1,073,741,824,000.000 至 0.000 计数/秒 -250.000*MOTOR.PITCH (pg 383) 至 0.000 mm/s -250,000.000*MOTOR.PITCH (pg 383) 至 0.000 $\mu$ m/s -1,250.000 至 0.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒
默认值	旋转: -3,000.000 rpm -50,000 rps -18,000.002 度/秒 -250.000 ( <a href="#">自定义单位</a> )/秒 -314.159 弧度/秒 直线: -.050 计数/秒 -50*MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s -50,000.004*MOTOR.PITCH $\mu$ m/s -250.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒
数据类型	浮点
另请见	VL.LIMITP (pg 516), VL.CMD (pg 499)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3623h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	876	是	低 32 位字	是	M_01-03-00-000

## 描述

VL.LIMITN 设定速度命令负向限幅。

如果速度环输入低于 VL.LIMITN，则实际速度命令 VL.CMD (pg 499) 由值 VL.LIMITN 限制。

## 7.35.21 VL.LIMITP

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定速度上限: 仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。
单位	取决于 UNIT.VROTARY (pg 479) 或 UNIT.VLINEAR (pg 478) 旋转: rpm、rps、度/秒、 <a href="#">自定义单位</a> /秒、弧度/秒 直线: 计数/秒、mm/s、 $\mu\text{m/s}$ 、 <a href="#">自定义单位</a> /秒
范围	旋转: -15,000.000 至 0.000 rpm 0.000 至 250.000 rps 0.000 至 90,000.000 度/秒 0.000 至 1,250.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒 0.000 至 1570.796 弧度/秒 直线: 0.000 至 1,073,741,824,000.000 计数/秒 0.000 至 250.000*MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s 0.000 至 250,000.000*MOTOR.PITCH (pg 383) $\mu\text{m/s}$ 0.000 至 1,250.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒
默认值	旋转: 3,000.000 rpm 50,000 rps 18,000.002 度/秒 250.000 ( <a href="#">自定义单位</a> )/秒 314.159 弧度/秒 直线: 0.050 计数/秒 50.000*MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s 50,000.004*MOTOR.PITCH $\mu\text{m/s}$ 250.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒
数据类型	浮点
另请见	VL.LIMITN (pg 514), VL.CMD (pg 499)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3622h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	878	是	低 32 位字	否	M_01-03-00-000

## 描述

VL.LIMITP 设定速度命令正向限幅。

如果速度环输入低于 VL.LIMITP，则实际速度命令 VL.CMD (pg 499) 由值 VL.LIMITP 限制。

## 7.35.22 VL.LMJR

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定估算负载转动惯量与电机转动惯量之比;仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。
单位	NA
范围	0 至 100.0
默认值	0
数据类型	浮点
另请见	IL.FF (pg 345)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	880	否	32 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数在内部计算电流环加速度前馈增益值时使用。

## 7.35.23 VL.THRESH

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定超速故障值; 仅在 opmode 1(速度)与 opmode 2(位置)启用。
单位	取决于 UNIT.VROTARY (pg 479) 或 UNIT.VLINEAR (pg 478) 旋转: rpm、rps、度/秒、 <a href="#">自定义单位</a> /秒、弧度/秒 直线: 计数/秒、mm/s、 $\mu$ m/s、 <a href="#">自定义单位</a> /秒
范围	旋转: 0.000 至 15,000.000 rpm 0.000 至 250.000 rps 0 至 90,000.000 度/秒 0.000 至 1,250.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒 0.000 至 1,570.796 弧度/秒 直线: 0.000 至 1,073,741,824,000.000 计数/秒 0.000 至 250.000*MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s 0.000 至 250,000.000*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 383) $\mu$ m/s 0.000 至 1,250.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒
默认值	旋转: 3,600 rpm 60 rps 21,600.000 度/秒 300.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒 376.991 弧度/秒 直线: 0.060 计数/秒 60.000*MOTOR.PITCH (pg 383) mm/s 60,000.04*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 383) $\mu$ m/s 300.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒
数据类型	浮点
另请见	VL.CMD (pg 499), VL.CMDU (pg 500)
起始版本	M_01-00-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3627h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	888	是	低 32 位字	是	M_01-03-00-000

## 描述

VL.THRESH 设定速度阈值，超过其会产生超速故障。

此值视为绝对值，因此应用于负向与正向速度。

## 示例

VL.THRESH 设定为 600 rpm。速度 (VL.FB (pg 502)) 为 700 rpm 时将产生超速故障。



## 7.36 VM 参数

本章讲述 VM 参数。

---

<b>7.36.1 VM.AUTOSTART</b> .....	<b>522</b>
<b>7.36.2 VM.ERR</b> .....	<b>523</b>
<b>7.36.3 VM.INTRTIMER</b> .....	<b>525</b>
<b>7.36.4 VM.RESTART</b> .....	<b>526</b>
<b>7.36.5 VM.START</b> .....	<b>527</b>
<b>7.36.6 VM.STATE</b> .....	<b>528</b>
<b>7.36.7 VM.STOP</b> .....	<b>529</b>

## 7.36.1 VM.AUTOSTART

一般信息	
类型	读/写
描述	VM.AUTOSTART 对在应用交流电后是否自动开始执行 AKD BASIC 中的程序进行指定。
单位	无
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1152	否	32 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

VM.AUTOSTART 对在应用交流电后是否自动开始执行 AKD BASIC 中的程序进行指定。

- 0 = 程序不自动启动
- 1 = 程序自动启动

在 WorkBench 的终端中将 VM.AUTOSTART 设置为 0 或 1，并执行 NVSave。

## 7.36.2 VM.ERR

一般信息	
类型	读/写
描述	指示导致最近运行时错误的原因。
单位	TBD
范围	TBD
默认值	TBD
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1162	否	32 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

当 AKD BASIC 尝试执行某些不被允许的操作时，运行的程序会导致产生运行时错误。例如，当尝试向特定的变量中写入某个过大或过小的值时，即会产生运行时错误。当编译程序时，我们会尝试发现尽可能多的错误，但某些错误只能在程序运行时才会被检测到。

可通过查看 VM.ERR 变量的值来确定导致运行时错误(F4 故障)的特定问题。使用变量窗口来查找 VM.ERR 的值。

下表显示了 VM.ERR 的各个值的含义。

VM.ERR 的值	出错原因:
801	除以零。
802	栈溢出。
803	内存不足。
804	未定义中断处理程序。
805	中断错误。
806	超出最大字符串长度。
807	字符串溢出。
808	数组出界
809	功能不受支持。
810	内部固件/硬件错误。
812	参数不受支持。
813	参数访问错误。
814	找不到数据。
815	数据无效。
816	数据过高。
817	数据过低。
818	参数类型超出范围。
819	数据不可被 2 整除。
820	无效位置模数设置。
821	无法读取命令。
823	首先使能驱动器。
824	DRV.OPMODE 必须为 2(位置)。
825	DRV.CMDSOURCE 必须为 5(程序)。

VM.ERR 的值	出错原因:
826	移动过程中不能执行。
827	写入只读参数。
828	首先禁用驱动器。

## 7.36.3 VM.INTRTIMER

一般信息	
类型	读/写
描述	设定 INTR.TIMER 在被调用后到执行前相隔的毫秒数。
单位	毫秒
范围	100 至 1,000,000,000
默认值	
数据类型	整数

### 描述

设定 INTR.TIMER 在被调用后到执行前相隔的毫秒数。每当 INTR.TIMER = 1 时，即会重置实时计时器。可在计时器中断服务程序中更改 VM.INTRTIMER。为避免出现运行时问题，用户需要缩短计时器 ISR(必须小于 VM.INTRTIMER)。

### 示例

```
'This program turns Output 1 on for 5 seconds after
'Input 5 goes high
'----- Main Program -----
Main
  'Enable interrupt to trigger when input 5 goes high
  INTR.DIN5Hi = 1
  'set interrupt timer for 5 seconds (5000 msec)
  VM.INTRTIMER = 5000
  While 1: Wend 'Wait for something to happen
End Main
'----- Interrupt Routines -----
Interrupt DIN5Hi
  DOUT1.STATEU = 1 'Turn output 1 on
  'Turn on TIMER Interrupt (it will trigger after 5000 msec)
  INTR.TIMER = 1
  INTR.DIN5Hi = 1 'Re-enable Interrupt For Input 5
End Interrupt
Interrupt TIMER
  DOUT1.STATEU = 0 'Turn output 1 off
End Interrupt
```

### 相关主题

Interrupt {Source} (pg 363)

## 7.36.4 VM.RESTART

一般信息	
类型	命令
描述	使程序重新从程序的开头开始执行。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1154	否	命令	否	M_01-05-11-000

### 描述

使程序重新从程序的开头开始执行。**Restart** 是用来退出 **Error Handler** 子程序的唯一方法。将会中止任何正在进行的中断、**WHEN** 语句或循环。

#### 注释

**VM.RESTART** 不会清除用户程序变量或更改任何程序变量和任何预定义的变量，也不会影响电机运动。

### 相关主题

VM.START | VM.STOP

## 7.36.5 VM.START

一般信息	
类型	命令
描述	如果程序已停止，则启动程序执行。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1156	否	命令	否	M_01-05-11-000

### 描述

VM.START 用于启动程序执行。或者如果之前使用 VM.STOP 停止了程序执行，则 VM.START 可在其先前停止位置启动程序。

#### 注释

当在程序视图中按下继续图标时，会执行此关键字。

### 相关主题

VM.STOP (pg 529) | VM.RESTART (pg 526)

## 7.36.6 VM.STATE

一般信息	
类型	R/O
描述	返回 AKD 虚拟机的状态。
单位	不适用
范围	0 至 5
默认值	无
数据类型	整数
起始版本	M_01-00-00-000

### 描述

VM.STATE 包含虚拟机的状态。下列数值与下列状态相符。

0. 目前正在执行有效程序。
1. 驱动器内无有效程序。
2. 存在有效程序，但此时并未运行，不过准备就绪。
3. 有效程序已终止。
4. 程序出现运行时错误。
5. 程序无效(即:不良 CRC)。



## 7.36.7 VM.STOP

一般信息	
类型	命令
描述	停止执行程序
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1160	否	命令	否	M_01-05-11-000

### 描述

VM.STOP 用于停止执行程序。使用 VM.START 可在先前执行 VM.STOP 命令所在的程序位置启动程序执行。

### 相关主题

VM.START (pg 527)

## 7.37 WHEN 参数

本章讲述 WHEN 参数。

---

<b>7.37.1</b>	<b>When</b> .....	<b>531</b>
<b>7.37.2</b>	<b>WHEN.DRVHANDWHEEL</b> .....	<b>533</b>
<b>7.37.3</b>	<b>WHEN.DRVTIME</b> .....	<b>534</b>
<b>7.37.4</b>	<b>WHEN.FB1MECHPOS</b> .....	<b>535</b>
<b>7.37.5</b>	<b>WHEN.FB3P</b> .....	<b>536</b>
<b>7.37.6</b>	<b>WHEN.PLCMD</b> .....	<b>537</b>
<b>7.37.7</b>	<b>WHEN.PLFB</b> .....	<b>538</b>

## 7.37.1 When

一般信息	
类型	语句
描述	When 语句用于对某些输入条件做出极快响应。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
起始版本	TBD

### 描述

When 语句用于对某些输入条件做出极快响应。当遇到和执行 When 语句时，在指定的条件得到满足前，程序执行会持续等待。当条件得到满足后，会立即执行 when 操作，且程序将继续执行 When 语句后面的一行。语法如下：

```
When when-condition, when-action
```

下表列出了可能的 when 条件和 when 操作

When 条件
PL.FB < 值
PL.FB > 值
PL.CMD < 值
PL.CMD > 值
DRV.HANDWHEEL < 值
DRV.HANDWHEEL > 值
DRV.TIME > 值
DIN1.STATE = 0 或 1
DIN2.STATE = 0 或 1
DIN3.STATE = 0 或 1
DIN4.STATE = 0 或 1
DIN5.STATE = 0 或 1
DIN6.STATE = 0 或 1
DIN7.STATE = 0 或 1
FB3.P < 值
FB3.P > 值
MOVE.MOVING = 0 或 1
MOVE.INPOSITION = 0 或 1

When 操作
Continue
DOUT1.STATEU = 0 或 1
DOUT2.STATEU = 0 或 1
EGEAR.RATIO = 值

When 操作
MOVE.ABORT
MOVE.GOABS
MOVE.GOREL
MOVE.GOVEL
MOVE.GOABSREG
MOVE.GORELREG
MOVE.GOUPDATE
MOVE.GOHOME

执行 When 语句期间，中断将处于活动和运行状态。执行中断服务程序不会影响当 when 条件满足后 when 操作的执行速度。

每 250 微秒即对 When 条件进行一次检查。在 when 条件得到满足的瞬间(在 250 微秒内)，会将以下变量的值传递给特殊的 When 变量：

变量	When 变量
DRV.HANDWHEEL	WHEN.DRVHANDWHEEL
DRV.TIME	WHEN.DRVTIME
FB1.MECHPOS	WHEN.FB1MECHPOS
PL.CMD	WHEN.PLCMD
PL.FB	WHEN.PLFB

## 示例

```
MOVE.GOVEL
When   DIN3.STATE = 1, MOVE.ABORT
Print  "Motor position when Input 3 went hi, WHEN.PLFB=", WHEN.PLFB
Print  "Current Position, PLFB =", PLFB
```

## 相关主题

WHEN.DRVHANDWHEEL (pg 533) | WHEN.FB1MECHPOS (pg 535) | WHEN.DRVTIME (pg 534)  
WHEN.PLCMD (pg 537) | WHEN.PLFB (pg 538)

## 7.37.2 WHEN.DRVHANDWHEEL

一般信息	
类型	R/O
描述	记录当满足 When 条件时 DRV.HANDWHEEL 的值。
单位	1/4,294,967,296 圈
范围	0 至 4,294,967,295 圈
默认值	0 圈
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1170	否	32 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

记录当满足 When 条件时 DRV.HANDWHEEL 的值。每 250 微秒即对 when 条件进行一次检查。

### 相关主题

DRV.HANDWHEEL (pg 268) | When (pg 531)

## 7.37.3 WHEN.DRVTIME

一般信息	
类型	R/O
描述	记录当满足 When 条件时 Time 的值。
单位	秒
范围	0 - 2,147,483 (~ 24.8 天)
默认值	不适用
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
Modbus	1172	M_01-05-11-000

### 描述

记录当满足 When 条件时 DRV.RUNTIME 的值。每 250 微秒即对 when 条件进行一次检查。

### 相关主题

DRV.RUNTIME | When (pg 531)

## 7.37.4 WHEN.FB1MECHPOS

一般信息	
类型	R/O
描述	记录当满足 When 条件时 FB1.MECHPOS 的值。
单位	位置单位
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1164	否	32 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

记录当满足 When 条件时 FB1.MECHPOS 的值。每 250 微秒即对 when 条件进行一次检查。

### 相关主题

FB1.MECHPOS (pg 309) | When (pg 531)

## 7.37.5 WHEN.FB3P

一般信息	
类型	R/O
描述	记录当满足 When 条件时 FB3.P 的值。
单位	取决于 FB3.PUNIT 计数或自定义单位。
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	S64

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1166	是	64 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

记录当满足 When 条件时 FB3.P 的值。每 250 微秒即对 when 条件进行一次检查。

### 相关主题

When (pg 531) | FB3.P



## 7.37.6 WHEN.PLCMD

一般信息	
类型	R/O
描述	记录当满足 When 条件时 PL.CMD 的值。
单位	位置单位
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1174	是	64 位	否	M_01-05-11-000

### 描述

记录当满足 When 条件时 PL.CMD 的值。每 250 微秒即对 when 条件进行一次检查。

### 相关主题

PL.CMD (pg 416) | When (pg 531)

## 7.37.7 WHEN.PLFB

一般信息	
类型	R/O
描述	记录当满足 When 条件时 Position 的值。
单位	取决于 UNIT.PROTARY (pg 477) 或 UNIT.PLINEAR (pg 475)UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: 计数、弧度、度、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数 直线: 计数、mm、 $\mu\text{m}$ 、( <a href="#">自定义单位</a> )、16 位计数
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	整数

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1178	是	64 位	是	M_01-05-11-000

### 描述

记录当满足 When 条件时 Position 的值。每 250 微秒即对 when 条件进行一次检查。

### 相关主题

PL.FB (pg 424) | When (pg 531)

## 7.38 WS 参数

本章讲述 WS 参数。

---

<b>7.38.1</b>	<b>WS.ARM</b>	<b>540</b>
<b>7.38.2</b>	<b>WS.DISARM</b>	<b>541</b>
<b>7.38.3</b>	<b>WS.DISTMAX</b>	<b>542</b>
<b>7.38.4</b>	<b>WS.DISTMIN</b>	<b>543</b>
<b>7.38.5</b>	<b>WS.IMAX</b>	<b>544</b>
<b>7.38.6</b>	<b>WS.MODE</b>	<b>545</b>
<b>7.38.7</b>	<b>WS.NUMLOOPS</b>	<b>546</b>
<b>7.38.8</b>	<b>WS.STATE</b>	<b>547</b>
<b>7.38.9</b>	<b>WS.T</b>	<b>548</b>
<b>7.38.10</b>	<b>WS.TDELAY1</b>	<b>549</b>
<b>7.38.11</b>	<b>WS.TDELAY2</b>	<b>550</b>
<b>7.38.12</b>	<b>WS.TDELAY3</b>	<b>551</b>
<b>7.38.13</b>	<b>WS.VTHRESH</b>	<b>552</b>

## 7.38.1 WS.ARM

一般信息	
类型	命令
描述	设定磁对准，以在下一次驱动器使能时启动。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3494h/6	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	890	否	命令	否	M_01-03-00-000

### 描述

此命令设定磁对准，以在下次驱动器使能时启动。反馈类型对于此命令不相关。如果 WS.STATE 为 0 并且驱动器禁用，则 WS.STATE 在发出 WS.ARM 之后将变为 1。使用此命令时，可根据需要重复磁对准。

## 7.38.2 WS.DISARM

一般信息	
类型	命令
描述	取消 ARM 请求, 并将磁对准重置为 IDLE 状态。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	不适用
数据类型	不适用
另请见	不适用
起始版本	M_01-04-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	不适用

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	1694	否	命令	否	M_01-06-03-000

### 描述

此命令立即禁用磁对准。反馈类型对于此命令不相关。如果已经发出 WS.ARM (pg 540), 则在下次启用时执行磁对准算法的请求被取消。WS.STATE (pg 547) 设定为 IDLE。

## 7.38.3 WS.DISTMAX

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定磁对准允许的最大移动。
单位	度(位置单位)
范围	0 至 90 deg
默认值	15 度
数据类型	S64
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3494h/2	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	892	是	64 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定查找换向所允许的最大移动。如果此值过小，则在磁对准结束之前可能会出现 F475“磁对准”。移动过大”。此值越大，则磁对准允许的移动量越多。此值取决于应用。

## 7.38.4 WS.DISTMIN

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定磁对准所需的最小移动。
单位	实际位置单位
范围	0 至 90 deg
默认值	1 度
数据类型	S64
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	36D1h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	896	是	64 位	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定查找换向所需的最小移动。如果此值过小，则如果使用过小电流有可能使换向查找失败。此值越大，则需要的移动量越多，以避免 F473:“磁对准:移动过小”。

## 7.38.5 WS.IMAX

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定用于磁对准的最大电流。
单位	Arms
范围	0 至 (MOTOR.IPEAK 与 DRV.IPEAK 的低值) Arms
默认值	(最大值的一半) Arms
数据类型	U16
另请见	MOTOR.IPEAK (pg 377), DRV.IPEAK (pg 272)
起始版本	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3494h/1	M_01-00-00- 000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	900	否	32 位	是	M_01-03-00- 000

### 描述

此参数定义磁对准使用的最大电流。如果选择的电流过低，则所需的最小移动可能无法发生。如果选择的电流过高，则移动可能过快(超速)或者过大(超过最大移动量)。

此参数的最大值为 MOTOR.IPEAK 与 DRV.IPEAK 的低值。此参数的默认值为其最大值的一半。此值取决于特定应用。



## 7.38.6 WS.MODE

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设置磁对准所用方法。
单位	不适用
范围	0 至 1
默认值	0
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	902	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设置查找换向所使用的方法。

#### 0 = 标准磁对准

使用两个循环以在此模式下查找正确角度。在一次循环中进行粗糙(电流模式)与精细(速度模式)循环(WS.NUMLOOPS 时间)。计算并使用所有循环的平均角度。

#### 1 = 使用固定的换向矢量进行换向对准(零方法)

电机极设定为 0, 激活电流模式, 然后应用 WS.IMAX。电机稳定的角度用户换向。恢复其他设置(如: 电机极与操作模式)。

## 7.38.7 WS.NUMLOOPS

一般信息	
类型	读/写参数
描述	为磁对准设定重复数量。
单位	计数
范围	0 至 20 计数
默认值	5 计数
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	36E2h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	904	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

此参数设定磁对准重复的最大数量。MOTOR.PHASE 作为所有磁对准重复的平均值计算。

## 7.38.8 WS.STATE

一般信息	
类型	R/O 参数
描述	读取磁对准状态。
单位	不适用
范围	不适用
默认值	仅在首次启用之前有效。 11 - 用于无需磁对准的反馈类型 1 - 用于需要磁对准的反馈类型
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3494h/5	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	906	否	8 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

WS 切换不同电流适量与记录位置反馈，从而实现换向对准。

WS.STATE 0 = 磁对准成功 (DONE)。

WS.STATE 1 = 磁对准已配置，并将在下一次启用时进行 (ARMED)。

WS.STATE 2 = 磁对准运行。(ACTIVE)

WS.STATE 10 = 磁对准时发生错误 (ERROR)。

WS.STATE 11 = 无需磁对准 (IDLE)。

## 7.38.9 WS.T

一般信息	
类型	读/写参数
描述	设定磁对准电流矢量应用时间。
单位	ms
范围	1 至 200 ms
默认值	2 ms
数据类型	U8
另请见	WS.IMAX (pg 544), WS.DISTMAX
起始版本	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	36D0h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	908	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

在进行粗糙角度计算时，此参数定义不同电流矢量的时长。移动距离与 WS.T 和 WS.IMAX 值成正比。

## 7.38.10 WS.TDELAY1

一般信息	
类型	NV 参数
描述	磁对准计时延迟。
单位	ms
范围	0 至 200 ms
默认值	5 ms
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3683h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	910	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

WS.TDELAY1 定义磁对准函数的延时。该时间为磁对准不同电流矢量切换的延时。万一单个电流矢量之间出现移动干扰，此时间应当延长。

## 7.38.11 WS.TDELAY2

一般信息	
类型	NV 参数
描述	为磁对准计时设定延迟。
单位	ms
范围	0 至 200 ms
默认值	50 ms
数据类型	U8
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3685h/0	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	912	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

WS.TDELAY2 定义在磁对准过程中，从粗糙角度计算切换至精细角度计算的延迟。万一在电流模式下进行的粗糙计算与在速度模式下进行的精细计算之间产生干扰，此时间应当延长。选择过大值会延长磁对准时长。

## 7.38.12 WS.TDELAY3

一般信息	
类型	NV 参数
描述	在模式 0 下设定环之间的磁对准延迟。
单位	ms
范围	0 至 2,000 ms
默认值	100 ms
数据类型	U16
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-00-102, M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3494h/3	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	914	否	16 位	否	M_01-03-00-000

### 描述

WS.TDELAY3 定义仅在 0 模式下整环之间的延迟。减小此值会加速磁对准过程，但是如果电机移动过长，则有可能造成问题。增加此值将会使磁对准大幅延长。

## 7.38.13 WS.VTHRESH

一般信息	
类型	NV 参数
描述	设定磁对准的最高允许速度。
单位	取决于 UNIT.VROTARY (pg 479) 或 UNIT.VLINEAR (pg 478)UNIT.ACCLINEAR (pg 471) 旋转: rpm、 rps、 度/秒、 <a href="#">自定义单位</a> /秒、 弧度/秒 直线: 计数/秒、 mm/s、 $\mu$ m/s、 <a href="#">自定义单位</a> /秒
范围	旋转: 0.000 至 15,000.000 rpm 0.000 至 250.000 rps 0 至 90,000.000 度/秒 0.000 至 1,250.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒 0.000 至 1,570.796 弧度/秒 直线: 0.000 至 1,073,741,824,000.000 计数/秒 0.000 至 8,000.000 mm/s 0.000 至 8,000,000.000 $\mu$ m/s 0.000 至 1,250.000 <a href="#">自定义单位</a> /秒
默认值	100 rpm
数据类型	U16
另请见	不适用
起始版本	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### 支持的型号

型号	支持
AKD BASIC	√
AKD SynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### 现场总线信息

现场总线	索引/子索引	对象起始版本
EtherCAT COE 与 CANopen	3494h/4	M_01-00-00-000

现场总线	索引/子索引	为 64 位?	属性	有符号?	对象起始版本
Modbus	916	是	低 32 位字	是	M_01-03-00-000

### 描述

此参数定义在查找换向时出现的最高允许速度。此监视实时运行，但是仅当磁对准处于活动状态时运行（对于 0 模式为 WS.STATE 2 或 WS.STATE 2 以上）。如果在磁对准运行时检测到高于此值的速度，则产生故障 F478。将 WS.VTHRESH 设定为零将禁用此功能。对于模式 1，WS.VTHRESH 仅在初始测相之后使用。



此页特意留空。

## 关于科尔摩根

科尔摩根是机器制造商的运动系统和组件的领先提供商。通过世界一流的运动知识、行业领先的质量以及连接和集成标准及定制产品领域渊博的专业知识，科尔摩根提供了在性能、可靠性和易用性方面无可匹敌的突破性解决方案，为机器制造商创造了无可辩驳的市场优势。

有关应用需求的帮助，请访问 [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com) 或通过以下地址联系我们：

### 亚洲

#### 科尔摩根

中国北京建国门外大街 22 号  
赛特大厦 2205 室

网址：[www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)

电子邮件：[sales.china@kollmorgen.com](mailto:sales.china@kollmorgen.com)

件：

电话：+86 - 400 666 1802

传真：+86 - 10 6515 0263

**KOLLMORGEN**<sup>®</sup>

*Because Motion Matters™*