

技术参考手册 系统参数

Trace back information:
Workspace R15-2 version a20
Checked in 2015-10-22
Skribenta version 4.6.176

技术参考手册
系统参数

RobotWare 6.02

文档编号: 3HAC050948-010

修订: C

本手册中包含的信息如有变更，恕不另行通知，且不应视为 ABB 的承诺。ABB 对本手册中可能出现的错误概不负责。

除本手册中有明确陈述之外，本手册中的任何内容不应解释为 ABB 对个人损失、财产损失或具体适用性等做出的任何担保或保证。

ABB 对因使用本手册及其中所述产品而引起的意外或间接伤害概不负责。

未经 ABB 的书面许可，不得再生或复制本手册和其中的任何部件。

可从 ABB 处获取此手册的额外复印件。

本出版物的原始语言为英语。所有其他语言版本均翻译自英语版本。

© 版权所有 2004-2015 ABB。保留所有权利。

ABB AB
Robotics Products
Se-721 68 Västerås
瑞典

目表

手册概述	19
产品文档, IRC5	22
1 关于系统参数	25
1.1 关于系统参数	25
1.2 配置文件	27
1.3 文件系统	28
2 主题Communication	29
2.1 Communication主题	29
2.2 物理以太网端口与系统参数之间的关系	30
2.3 工作流程	33
2.3.1 如何将LAN 3配置成专用网络的一部分	33
2.4 类型Application Protocol	34
2.4.1 Application Protocol类型	34
2.4.2 Name	36
2.4.3 Type	37
2.4.4 Transmission Protocol	38
2.4.5 Server Address	39
2.4.6 Trusted	40
2.4.7 Local Path	41
2.4.8 Server Path	42
2.4.9 Username	43
2.4.10 Password	44
2.4.11 User ID	45
2.4.12 Group ID	46
2.4.13 Memory Partition Size	47
2.4.14 Show Device	48
2.5 类型DNS Client	49
2.5.1 DNS Client类型	49
2.5.2 Name	50
2.5.3 Enabled	51
2.5.4 Domain Name	52
2.5.5 1st Name Server	53
2.5.6 2nd Name Server	54
2.5.7 3rd Name Server	55
2.5.8 4th Name Server	56
2.5.9 Server Port	57
2.5.10 Retries	58
2.5.11 Timeout	59
2.5.12 IPv4 Zone Name	60
2.6 类型Ethernet Port	61
2.6.1 Ethernet Port类型	61
2.6.2 Port	62
2.6.3 Port Speed	63
2.7 类型IP Setting	64
2.7.1 IP Setting类型	64
2.7.2 IP	65
2.7.3 Subnet	66
2.7.4 Interface	67
2.7.5 Label	68
2.8 类型Serial Port	69
2.8.1 Serial Port类型	69
2.8.2 Name	70
2.8.3 Connector	71
2.8.4 Baudrate	72

2.8.5	Parity	73
2.8.6	Number of Bits	74
2.8.7	Number of Stop Bits	75
2.8.8	Duplex	76
2.8.9	Flow Control	77
2.9	类型IP Route	78
2.9.1	IP Route类型	78
2.9.2	Destination	79
2.9.3	Gateway	80
2.9.4	Label	81
2.10	类型Static VLAN	82
2.10.1	Static VLAN类型	82
2.10.2	Port	83
2.10.3	Interface	84
2.11	类型Transmission Protocol	85
2.11.1	Transmission Protocol类型	85
2.11.2	Name	86
2.11.3	Type	87
2.11.4	Serial Port	88
2.11.5	Remote Address	89
2.11.6	Remote port number	90
3	主题Controller	91
3.1	Controller主题	91
3.2	工作流程	92
3.2.1	如何激活“松手即停”控制	92
3.2.2	如何定义路径折返区	93
3.3	类型Auto Condition Reset	94
3.3.1	Auto Condition Reset类型	94
3.3.2	Name	95
3.3.3	Reset	96
3.4	类型Automatic Loading of Modules	97
3.4.1	Automatic Loading of Modules类型	97
3.4.2	File	98
3.4.3	Task	99
3.4.4	Installed	100
3.4.5	Shared	101
3.4.6	All Tasks	102
3.4.7	All Motion Tasks	103
3.4.8	Hidden	104
3.5	类型Event Routine	105
3.5.1	Event Routine类型	105
3.5.2	Routine	109
3.5.3	Event	110
3.5.4	Sequence Number	112
3.5.5	Task	113
3.5.6	All Tasks	114
3.5.7	All Motion Tasks	115
3.6	类型Mechanical Unit Group	116
3.6.1	Mechanical Unit Group类型	116
3.6.2	Name	117
3.6.3	Robot	118
3.6.4	Mechanical Unit 1, 2, 3, 4, 5, 6	119
3.6.5	Use Motion Planner	120
3.7	类型ModPos Settings	121
3.7.1	ModPos Settings类型	121
3.7.2	Name	122
3.7.3	Limited ModPos	123
3.7.4	Mode	124

3.7.5	Limit Trans	126
3.7.6	Limit Rot	127
3.7.7	Limit External Trans	128
3.7.8	Limit External Rot	129
3.8	类型Operator Safety	130
3.8.1	Operator Safety类型	130
3.8.2	Function	131
3.8.3	Active	132
3.9	类型Options	133
3.9.1	Options类型	133
3.9.2	Name	134
3.9.3	Description	135
3.10	类型Path Return Region	136
3.10.1	Path Return Region类型	136
3.10.2	Mode	137
3.10.3	TCP Distance	138
3.10.4	TCP Rotation	139
3.10.5	External Distance	140
3.10.6	External Rotation	141
3.11	类型Run Mode Settings	142
3.11.1	Run Mode Settings类型	142
3.11.2	Name	143
3.11.3	Switch	144
3.12	类型Safety Run Chain	145
3.12.1	Safety Run Chain类型	145
3.12.2	Function	146
3.12.3	Active	147
3.13	类型General Rapid	148
3.13.1	General Rapid类型	148
3.13.2	Name	149
3.13.3	行动值	150
3.13.3.1	NoOfRetry	150
3.13.3.2	SimulateMenu	151
3.13.3.3	ModalPayLoadMode	152
3.13.3.4	StationaryPayLoadMode	153
3.13.3.5	CollisionErrorHandling	154
3.13.4	Value	155
3.14	类型Task	156
3.14.1	Task类型	156
3.14.2	Task	157
3.14.3	Task in Foreground	158
3.14.4	Type	159
3.14.5	Check Unresolved References	160
3.14.6	Main Entry	161
3.14.7	Trustlevel	162
3.14.8	Use Mechanical Unit Group	163
3.14.9	MotionTask	164
3.14.10	Hidden	165
3.14.11	RMQ类型	166
3.14.12	RMQ最大消息大小	167
3.14.13	RMQ最大消息数目	168
3.14.14	RMQ Mode	169
4	主题 I/O System	171
4.1	I/O System主题	171
4.2	工作流程	172
4.2.1	如何配置一套工业网络	172
4.2.2	如何定义I / O装置	173
4.2.3	如何定义输入与输出I / O信号	174

4.2.4	如何定义一个I / O信号组	176
4.2.5	如何定义系统输入项	177
4.3	类型Access Level	178
4.3.1	Access Level类型	178
4.3.2	Name	180
4.3.3	Rapid	181
4.3.4	Local Client in Manual Mode	182
4.3.5	Local Client in Auto Mode	183
4.3.6	Remote Client in Manual Mode	184
4.3.7	Remote Client in Auto Mode	185
4.4	类型Industrial Network	186
4.4.1	Industrial Network类型	186
4.4.2	Name	188
4.4.3	Identification Label	189
4.4.4	Simulated	190
4.5	类型Cross Connection	191
4.5.1	Cross Connection类型	191
4.5.2	Name	193
4.5.3	Resultant	194
4.5.4	Actor 1	195
4.5.5	Invert Actor 1、Invert Actor 2、Invert Actor 3、Invert Actor 4、Invert Actor 5	196
4.5.6	Operator 1, Operator 2, Operator 3, Operator 4	197
4.5.7	Actor 2、Actor 3、Actor 4、Actor 5	198
4.6	类型Device Trust Level	199
4.6.1	Device Trust Level类型	199
4.6.2	Name	200
4.6.3	Deny Deactivate	201
4.6.4	Action when Disconnected	202
4.6.5	Report when Disconnected	203
4.6.6	Report when Reconnected	204
4.7	类型Device Command	205
4.7.1	Device Command类型	205
4.7.2	Name	206
4.7.3	Device	207
4.7.4	Download Order	208
4.7.5	Value	209
4.8	类型Device	210
4.8.1	Device类型	210
4.8.2	Name	212
4.8.3	Connected to Industrial Network	213
4.8.4	Identification Label	214
4.8.5	Vendor Name	215
4.8.6	Product Name	216
4.8.7	Trust Level	217
4.8.8	State when System Startup	218
4.8.9	Simulated	219
4.8.10	Recovery Time	220
4.9	类型Internal Device	221
4.9.1	Internal Device类型	221
4.9.2	Vendor Name	223
4.9.3	Product Name	224
4.9.4	Identification Label	225
4.9.5	Simulated	226
4.10	类型Signal Safe Level	227
4.10.1	Signal Safe Level类型	227
4.10.2	Name	229
4.10.3	Action When Startup	230
4.10.4	Action when Signal Accessible	231
4.10.5	Action when Signal Not Accessible	232

4.10.6	Action when System Shutdown	233
4.11	类型Signal	234
4.11.1	Signal类型	234
4.11.2	Name	238
4.11.3	Type of Signal	239
4.11.4	Assigned to Device	240
4.11.5	Signal Identification Label	241
4.11.6	Device Mapping	242
4.11.7	Category	245
4.11.8	Access Level	246
4.11.9	Default Value	247
4.11.10	Safe Level	248
4.11.11	Filter Time Passive	249
4.11.12	Filter Time Active	250
4.11.13	Invert Physical Value	251
4.11.14	Analog Encoding Type	252
4.11.15	Maximum Logical Value	253
4.11.16	Maximum Physical Value	255
4.11.17	Maximum Physical Value Limit	256
4.11.18	Maximum Bit Value	257
4.11.19	Minimum Logical Value	258
4.11.20	Minimum Physical Value	259
4.11.21	Minimum Physical Value Limit	260
4.11.22	Minimum Bit Value	261
4.11.23	Number Of Bits	262
4.12	类型System Input	263
4.12.1	System Input类型	263
4.12.2	Signal Name	264
4.12.3	Action	265
4.12.4	Action值	266
4.12.4.1	Backup	266
4.12.4.2	Disable Backup	268
4.12.4.3	Interrupt	269
4.12.4.4	Limit Speed	271
4.12.4.5	Load	273
4.12.4.6	Load and Start	275
4.12.4.7	Motors Off	277
4.12.4.8	Motors On	278
4.12.4.9	Motors On and Start	279
4.12.4.10	PP to Main	280
4.12.4.11	Reset Emergency Stop	281
4.12.4.12	Reset Execution Error Signal	282
4.12.4.13	Start	283
4.12.4.14	Start at Main	285
4.12.4.15	Stop	287
4.12.4.16	Quick Stop	288
4.12.4.17	Soft Stop	289
4.12.4.18	Stop at End of Cycle	290
4.12.4.19	Stop at End of Instruction	291
4.12.4.20	System Restart	292
4.12.4.21	SimMode	293
4.12.4.22	Collision Avoidance	294
4.12.4.23	Enable Energy Saving	295
4.12.4.24	Write Access	297
4.12.5	Argument 1	298
4.12.6	Argument 2	300
4.12.7	Argument 3	301
4.12.8	Argument 4	302
4.12.9	Argument 5	303

4.12.10	Argument 6	304
4.12.11	Task Name	305
4.12.12	Action数值概况	306
4.13	类型System Output	307
4.13.1	System Output类型	307
4.13.2	Status	308
4.13.3	Signal Name	310
4.13.4	Status值	311
4.13.4.1	Absolute Accuracy Active	311
4.13.4.2	Auto On	312
4.13.4.3	Backup Error	313
4.13.4.4	Backup in progress	314
4.13.4.5	Cycle On	315
4.13.4.6	Emergency Stop	316
4.13.4.7	Execution Error	317
4.13.4.8	Limit Speed	318
4.13.4.9	Mechanical Unit Active	319
4.13.4.10	Mechanical Unit Not Moving	320
4.13.4.11	Motors Off	321
4.13.4.12	Motors On	322
4.13.4.13	Motors Off State	323
4.13.4.14	Motors On State	324
4.13.4.15	Motion Supervision On	325
4.13.4.16	Motion Supervision Triggered	326
4.13.4.17	Path Return Region Error	327
4.13.4.18	Power Fail Error	328
4.13.4.19	Production Execution Error	329
4.13.4.20	Run Chain OK	330
4.13.4.21	Simulated I/O	331
4.13.4.22	任务执行	332
4.13.4.23	TCP Speed	333
4.13.4.24	TCP Speed Reference	334
4.13.4.25	SimMode	335
4.13.4.26	CPU Fan not Running	336
4.13.4.27	Energy Saving Blocked	337
4.13.4.28	Write Access	338
4.13.4.29	Temperature Warning	339
4.13.4.30	SMB Battery Charge Low	340
4.13.5	Argument	341
4.13.6	Argument 2	342
5	主题Man-machine communication	343
5.1	Man-machine communication主题	343
5.2	类型Automatically Switch Jog Unit	344
5.2.1	Automatically Switch Jog Unit类型	344
5.2.2	Enable switch jog unit	345
5.3	类型Backup Settings	346
5.3.1	The Backup Settings type	346
5.3.2	Name	347
5.3.3	Path	348
5.3.4	Unique name	349
5.3.5	Disable name change	350
5.4	类型Most Common Instruction	351
5.4.1	Most Common Instruction类型	351
5.4.2	Name	353
5.4.3	Parameter Number	354
5.4.4	Alternative Number	355
5.4.5	Instruction Name	356
5.4.6	Only for Motion Task	357

5.5	类型Most Common I/O Signal	358
5.5.1	Most Common I/O Signal类型	358
5.5.2	Signal Name	359
5.5.3	Signal Type	360
5.6	类型Production Permission	361
5.6.1	Production Permission类型	361
5.6.2	Name	362
5.6.3	Permission	363
5.7	类型T10 Function Keys	364
5.7.1	T10 Function Keys类型	364
5.7.2	Function Key	365
5.7.3	Action	366
5.7.4	Argument	367
5.7.5	Permitted in Auto	368
5.8	类型Warning at Start	369
5.8.1	Warning at Start类型	369
5.8.2	Cursor PP Diff Warning	370
5.8.3	Show PP to Cursor Button	371
6	主题 Motion	373
6.1	Motion主题	373
6.2	工作流程	375
6.2.1	如何定义基本框架	375
6.2.2	如何定义重力	377
6.2.3	如何限制关节式机器人的工作区域	378
6.2.4	如何限制平行臂式机器人的工作区域	379
6.2.5	如何定义臂检查点	380
6.2.6	如何定义臂负载	382
6.2.7	如何优化驱动系统参数	384
6.2.8	如何微调运动监控	386
6.2.9	如何定义独立关节的传动齿轮比	387
6.2.10	如何定义外扭矩	389
6.2.11	如何定义监控等级	391
6.3	类型Acceleration Data	392
6.3.1	Acceleration Data类型	392
6.3.2	Name	393
6.3.3	Nominal Acceleration	394
6.3.4	Nominal Deceleration	395
6.3.5	Acceleration Derivate Ratio	396
6.3.6	Deceleration Derivate Ratio	397
6.4	类型Arm	398
6.4.1	Arm类型	398
6.4.2	Name	399
6.4.3	Independent Joint	400
6.4.4	Upper Joint Bound	401
6.4.5	Lower Joint Bound	402
6.4.6	Independent Upper Joint Bound	403
6.4.7	Independent Lower Joint Bound	404
6.4.8	Calibration Position	405
6.4.9	Performance Quota	406
6.4.10	Jam Supervision Trim Factor	407
6.4.11	Load Supervision Trim Factor	408
6.4.12	Speed Supervision Trim Factor	409
6.4.13	Position Supervision Trim Factor	410
6.4.14	External Const Torque	411
6.4.15	Use Arm Load	412
6.4.16	Use Check Point	413
6.4.17	External Proportional Torque	414
6.4.18	External Torque Zero Angle	415

6.4.19	Load Id Acceleration Ratio	416
6.4.20	Angle Acceleration Ratio	417
6.4.21	停用轴的“循环制动检查”	418
6.4.22	Change to Logical Axis	419
6.4.23	Thermal Supervision Sensitivity Ratio	420
6.5	类型Arm Check Point	421
6.5.1	Arm Check Point类型	421
6.5.2	Name	422
6.5.3	Position x, y, z	423
6.6	类型Arm Load	424
6.6.1	Arm Load类型	424
6.6.2	Name	425
6.6.3	Mass	426
6.6.4	Mass Center x, y, z	427
6.6.5	Inertia x, y, z	428
6.7	类型Brake	429
6.7.1	Brake类型	429
6.7.2	Name	430
6.7.3	Control Off Speed Limit	431
6.7.4	Control Off Delay	432
6.7.5	Brake Control On Delay	433
6.7.6	Brake Control Min Delay	434
6.7.7	Absolute Brake Torque	435
6.7.8	Brake Ramp Speed Limit	436
6.7.9	Max Brake Time	437
6.8	类型Control Parameters	438
6.8.1	Control Parameters类型	438
6.8.2	Name	439
6.8.3	Friction FFW On	440
6.8.4	Friction FFW Level	441
6.8.5	Friction FFW Ramp	442
6.9	类型Drive Module	443
6.9.1	Drive Module类型	443
6.9.2	Name	444
6.9.3	Number	445
6.10	类型Drive System	446
6.10.1	Drive System类型	446
6.10.2	Name	447
6.10.3	Use DC-Link	448
6.10.4	Use Drive Unit	449
6.10.5	Current Vector On	450
6.11	类型Drive Unit	451
6.11.1	Drive Unit类型	451
6.11.2	Name	452
6.11.3	Drive Unit Position	453
6.12	类型External Motion Interface Data	454
6.12.1	External Motion Interface Data类型	454
6.12.2	Name	455
6.12.3	Level	456
6.12.4	Do Not Restart After Motors Off	457
6.12.5	Return to Programmed Position when Stopped	458
6.12.6	Default Ramp Time	459
6.12.7	Default Proportional Position Gain	460
6.12.8	Default Low Pass Filter Bandwidth	461
6.13	类型Force Master	462
6.13.1	Force Master类型	462
6.13.2	Name	463
6.13.3	Use Force Master Control	464
6.13.4	References Bandwidth	465

6.13.5	Use Ramp Time	466
6.13.6	Ramp when Increasing Force	467
6.13.7	Ramp Time	468
6.13.8	Collision LP Bandwidth	469
6.13.9	Collision Alarm Torque	470
6.13.10	Collision Speed	471
6.13.11	Collision Delta Position	472
6.13.12	Force Detection Bandwidth	473
6.13.13	Delay Ramp	474
6.13.14	Ramp to Real Contact	475
6.13.15	Force Detection Min Time	476
6.14	类型Force Master Control	477
6.14.1	Force Master Control类型	477
6.14.2	Name	479
6.14.3	No. of Speed Limits	480
6.14.4	Torque 1	481
6.14.5	Torque 2	482
6.14.6	Torque 3	483
6.14.7	Torque 4	484
6.14.8	Torque 5	485
6.14.9	Torque 6	486
6.14.10	Speed Limit 1	487
6.14.11	Speed Limit 2	488
6.14.12	Speed Limit 3	489
6.14.13	Speed Limit 4	490
6.14.14	Speed Limit 5	491
6.14.15	Speed Limit 6	492
6.14.16	Kv 1	493
6.14.17	Kv 2	494
6.14.18	Kv 3	495
6.14.19	Kv 4	496
6.14.20	Kv 5	497
6.14.21	Kv 6	498
6.15	类型Friction Compensation	499
6.15.1	Friction Compensation类型	499
6.15.2	Name	500
6.15.3	Friction FFW On	501
6.15.4	Friction FFW Level	502
6.15.5	Friction FFW Ramp	503
6.16	类型Jog Parameters	504
6.16.1	Jog Parameters类型	504
6.16.2	Name	505
6.16.3	Configurable Linear Step Size	506
6.16.4	Configurable Reorient Step Size	507
6.16.5	Configurable Joint Step Size	508
6.16.6	Jog Mode	509
6.17	类型Joint	510
6.17.1	Joint类型	510
6.17.2	Name	511
6.17.3	Logical Axis	512
6.17.4	Use Drive System	513
6.17.5	Use Process	514
6.17.6	Lock Joint in Ipol	515
6.17.7	Follower to Joint	516
6.17.8	Drive Module Number	517
6.17.9	Use Drive Module	518
6.18	类型Lag Control Master 0	519
6.18.1	Lag Control Master 0类型	519
6.18.2	Name	520

6.18.3	Kp, Gain Position Loop	521
6.18.4	Kv, Gain Speed Loop	522
6.18.5	Ti Integration Time Speed Loop	523
6.18.6	Forced Control Active	524
6.18.7	Forced Factor for Kp	525
6.18.8	Forced Factor for Ki	526
6.18.9	Raise Time for Kp	527
6.18.10	FFW Mode	528
6.18.11	Bandwidth	529
6.18.12	Df	530
6.18.13	Dw	531
6.18.14	Delay	532
6.18.15	Inertia	533
6.18.16	K Soft Max Factor	534
6.18.17	K Soft Min Factor	535
6.18.18	Kp/Kv Ratio Factor	536
6.18.19	Ramp Time	537
6.19	类型Linked M Process	538
6.19.1	Linked M Process类型	538
6.19.2	Name	539
6.19.3	Offset Adjust. Delay Time	540
6.19.4	Max Follower Offset	541
6.19.5	Max Offset Speed	542
6.19.6	Offset Speed Ratio	543
6.19.7	Ramp Time	544
6.19.8	Master Follower Kp	545
6.19.9	扭矩从动件	546
6.19.10	扭矩分配	547
6.19.11	Follower axis pos. acc. reduction	548
6.20	类型Mains	549
6.20.1	Mains类型	549
6.20.2	Name	550
6.20.3	Mains Tolerance Min	551
6.20.4	Mains Tolerance Max	552
6.21	类型Measurement Channel	553
6.21.1	Measurement Channel类型	553
6.21.2	Name	554
6.21.3	Disconnect at Deactivate	555
6.21.4	Measurement Link	556
6.21.5	Board Position	557
6.22	类型Mechanical Unit	558
6.22.1	Mechanical Unit类型	558
6.22.2	Name	559
6.22.3	Use Activation Relay	560
6.22.4	Use Brake Relay	561
6.22.5	Use Connection Relay	562
6.22.6	Use Robot	563
6.22.7	Use Single 1, 2, 3, 4, 5, 6	564
6.22.8	Allow Move of User Frame	565
6.22.9	Activate at Start Up	566
6.22.10	Deactivation Forbidden	567
6.22.11	断开连接时停用PTC监控	568
6.22.12	由任一运动任务激活	569
6.23	类型Motion Planner	570
6.23.1	Motion Planner类型	570
6.23.2	Name	571
6.23.3	TCP Linear Max Speed (m/s)	572
6.23.4	Brake on Time	573
6.23.5	Dynamic Resolution	574

6.23.6	Path Resolution	575
6.23.7	Queue Time	576
6.23.8	Teach Mode Max Speed	577
6.23.9	Process Update Time	578
6.23.10	Prefetch Time	579
6.23.11	Event Preset Time	580
6.23.12	Restrict placing of circlepoints	581
6.23.13	Use Motion Supervision	583
6.23.14	Motion Supervision Permanent Off	584
6.23.15	Motion Supervision Max Level	585
6.23.16	Remove Corner Path Warning	586
6.23.17	Time Event Supervision	587
6.23.18	High Interpolation Priority	588
6.23.19	Speed Control Warning	589
6.23.20	Speed Control Percent	590
6.23.21	Use spline parameters	591
6.23.22	使用附加的interp.对象批处理	592
6.23.23	Bandwidth of path pose filter	593
6.23.24	Number of Internal Event Objects	594
6.23.25	Enable high accuracy position synchronization	595
6.23.26	Setup optimized start from finepoint	596
6.24	类型Motion Process Mode	597
6.24.1	Motion Process Mode类型	597
6.24.2	Name	599
6.24.3	Accset Acc Factor	600
6.24.4	Accset Ramp Factor	601
6.24.5	Accset Fine Point Ramp Factor	602
6.24.6	Dh Factor	603
6.24.7	Df Factor	604
6.24.8	Kp Factor	605
6.24.9	Kv Factor	606
6.24.10	Ti Factor	607
6.24.11	Mounting Stiffness Factor X, Mounting Stiffness Factor Y, Mounting Stiffness Factor Z	608
6.25	类型Motion Supervision	609
6.25.1	Motion Supervision类型	609
6.25.2	Name	610
6.25.3	Path Collision Detection	611
6.25.4	Jog Collision Detection	612
6.25.5	Path Collision Detection Level	613
6.25.6	Jog Collision Detection Level	614
6.25.7	Collision Detection Memory	615
6.25.8	Manipulator supervision	616
6.25.9	Manipulator supervision level	617
6.26	类型Motion System	618
6.26.1	Motion System类型	618
6.26.2	Name	619
6.26.3	Min Temperature Cabinet	620
6.26.4	Max Temperature Cabinet	621
6.26.5	Min Temperature Robot	622
6.26.6	Max Temperature Robot	623
6.26.7	Coll-Pred Safety Distance	624
6.27	类型Motor	625
6.27.1	Motor类型	625
6.27.2	Name	626
6.27.3	Use Motor Type	627
6.27.4	Use Motor Calibration	628
6.28	类型Motor Calibration	629
6.28.1	Motor Calibration类型	629

6.28.2	Name	630
6.28.3	Commutator Offset	631
6.28.4	Commutator Offset Valid	632
6.28.5	Calibration Offset	633
6.28.6	Calibration Offset Valid	634
6.28.7	Calibration Sensor Position	635
6.29	类型Motor Type	636
6.29.1	类型Motor Type	636
6.29.2	Name	637
6.29.3	Pole Pairs	638
6.29.4	Stall Torque	639
6.29.5	ke Phase to Phase	640
6.29.6	Max Current	641
6.29.7	Phase Resistance	642
6.29.8	Phase Inductance	643
6.30	类型Path Sensor Synchronization	644
6.30.1	Path Sensor Synchronization类型	644
6.30.2	Name	645
6.30.3	Max Advance Distance	646
6.30.4	Max Delay Distance	647
6.30.5	Max Synchronization Speed	649
6.30.6	Min Synchronization Speed	650
6.30.7	Synchronization Type	651
6.31	类型Process	652
6.31.1	Process类型	652
6.31.2	Name	653
6.31.3	Use SG Process	654
6.31.4	Use Linked Motor Process	655
6.32	类型Relay	656
6.32.1	Relay类型	656
6.32.2	Name	657
6.32.3	Output Signal	658
6.32.4	Input Signal	659
6.33	类型Robot	660
6.33.1	Robot类型	660
6.33.2	Name	661
6.33.3	Use Robot Type	662
6.33.4	Use Old SMB	663
6.33.5	使用机器人校准	664
6.33.6	Use Joint 1, 2, 3, 4, 5, 6	665
6.33.7	Base Frame x, y, z	666
6.33.8	Base Frame q1, q2, q3, q4	667
6.33.9	Base Frame Moved by	668
6.33.10	Gravity Alpha	669
6.33.11	Gravity Beta	672
6.33.12	Gamma Rotation	674
6.33.13	Upper Work Area x, y, z	675
6.33.14	Lower Work Area x, y, z	676
6.33.15	Arm Check Point Speed Limit	677
6.33.16	Check Point Bound Limit Outside Cube	678
6.33.17	Upper Check Point Bound x, y, z	679
6.33.18	Lower Check Point Bound x, y, z	680
6.33.19	Track Conveyor with Robot	681
6.33.20	Max External Pos Adjustment	682
6.33.21	7 axes high performance motion	683
6.33.22	Time to Inposition	684
6.33.23	Orientation Supervision Off	685
6.33.24	Mech.Unit Not Moving Detection Level	686
6.33.25	LoadIdentify test-speed	687

6.33.26	Encoder high temp shall generate error	688
6.33.27	Global Speed Limit	689
6.33.28	Arm-Angle Reference Direction	690
6.34	类型Robot Serial Number	691
6.34.1	Robot Serial Number类型	691
6.34.2	Name	692
6.34.3	Robot Serial Number High Part	693
6.34.4	Robot Serial Number Low Part	694
6.35	类型SG Process	695
6.35.1	SG Process类型	695
6.35.2	Name	697
6.35.3	Use Force Master	698
6.35.4	Sync Check Off	699
6.35.5	Close Time Adjust.	700
6.35.6	Close Position Adjust.	701
6.35.7	Force Ready Delay	702
6.35.8	Max Force Control Motor Torque	703
6.35.9	Post-synchronization Time	704
6.35.10	Calibration Mode	705
6.35.11	Calibration Force High	706
6.35.12	Calibration Force Low	707
6.35.13	Calibration Time	708
6.35.14	Number of Stored Forces	709
6.35.15	Tip Force 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	710
6.35.16	Motor Torque 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	712
6.35.17	Squeeze Position 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	714
6.35.18	Soft Stop Timeout	715
6.36	类型Single	716
6.36.1	Single类型	716
6.36.2	Name	717
6.36.3	Use Single Type	718
6.36.4	Use Joint	719
6.36.5	Base Frame x, y, z	720
6.36.6	Base Frame q1, q2, q3, q4	721
6.36.7	Base Frame Coordinated	722
6.36.8	Mech.Unit Not Moving Detection Level	723
6.36.9	Ignore Joint World Zones	724
6.37	类型Single Type	725
6.37.1	类型Single Type	725
6.37.2	Name	726
6.37.3	Mechanics	727
6.38	类型Stress Duty Cycle	728
6.38.1	Stress Duty Cycle类型	728
6.38.2	Name	729
6.38.3	Speed Absolute Max	730
6.38.4	Torque Absolute Max	731
6.39	类型Supervision	732
6.39.1	Supervision类型	732
6.39.2	Name	733
6.39.3	Brake Release Supervision On	734
6.39.4	Speed Supervision	735
6.39.5	Position Supervision	736
6.39.6	Counter Supervision	737
6.39.7	Jam Supervision	738
6.39.8	Load Supervision	739
6.39.9	Power Up Position Supervision	740
6.39.10	In Position Range	741
6.39.11	Zero Speed	742
6.39.12	Affects Forced Control	743

6.39.13	Forced on Position Limit	744
6.39.14	Forced off Position Limit	745
6.39.15	Thermal Supervision Sensitivity Ratio	746
6.40	类型Supervision Type	747
6.40.1	类型Supervision Type	747
6.40.2	Name	748
6.40.3	Max Force Control Position Error	749
6.40.4	Max Force Control Speed Limit	750
6.40.5	Dynamic Power Up Position Limit	751
6.40.6	Teach Max Speed Main	752
6.40.7	Teach Max Speed DSP	753
6.40.8	Max Jam Time	754
6.40.9	Max Overload Time	755
6.40.10	Auto Max Speed Supervision Limit	756
6.40.11	Influence Group	757
6.40.12	Alarm Position Limit for Brake Release	758
6.40.13	Position OK Ratio for Brake Release	759
6.41	类型Transmission	760
6.41.1	Transmission类型	760
6.41.2	Name	761
6.41.3	Rotating Move	762
6.41.4	Transmission Gear Ratio	763
6.41.5	Transmission Gear High	764
6.41.6	Transmission Gear Low	765
6.42	类型Uncalibrated Control Master 0	766
6.42.1	Uncalibrated Control Master 0类型	766
6.42.2	Name	767
6.42.3	Kp, Gain Position Loop	768
6.42.4	Kv, Gain Speed Loop	769
6.42.5	Ti Integration Time Speed Loop	770
6.42.6	Speed Max Uncalibrated	771
6.42.7	Acceleration Max Uncalibrated	772
6.42.8	Deceleration Max Uncalibrated	773

手册概述

关于本手册

本手册的概览部分按主题和类型介绍了IRC5系统，并描述了一些如何添加、编辑和删除参数的基本工作流程。您可通过具体的软件工具来实现这些操作，不过本手册并不会说明这些工具及其用法。

本手册涵盖了以下主题中最常见的类型和参数：*Communication*、*Controller*、*I/O System*、*Man-machine communication*和*Motion*。

手册用法

配置机器人系统时宜将本手册用作参考。

本手册既包括了基本机器人系统的参数，也包括了所选软硬件选项的参数。若想使用选项参数，就得先在您的机器人系统中安装相应的指定选项。

在更改任何参数前，建议您先创建一个备份，或保存相应的配置文件。



注意

这仅宜由经过培训的技术员完成。

本手册的阅读对象

本手册面向：

- 生产技术员
- 程序员
- 技术服务人员

操作前提

读者应该熟悉的内容：

- 工业机器人及术语
- RAPID编程语言。
- 如何用RobotStudio或FlexPendant示教器来配置系统参数。

参考信息

本手册提及了下列信息产品：

参考文档	文档编号
操作员手册 - 使用入门、IRC5 和 RobotStudio	3HAC027097-010
操作员手册 - 带 FlexPendant 的 IRC5	3HAC050941-010
操作员手册 - RobotStudio	3HAC032104-010
操作员手册 - IRC5 故障排除	3HAC020738-010
操作员手册 - Calibration Pendulum	3HAC16578-10
Operating manual - Service Information System	3HAC050944-001
技术参考手册 - RAPID指令、函数和数据类型	3HAC050917-010
技术参考手册 - RAPID语言概览	3HAC050947-010
技术参考手册 - RAPID语言内核	3HAC050946-010

下一页继续

参考文档	文档编号
Application manual - Additional axes and stand alone controller	3HAC051016-001
Application manual - DeviceNet Master/Slave	3HAC050992-001
Application manual - PROFIBUS Controller	3HAC050966-001
Application manual - EtherNet/IP Scanner/Adapter	3HAC050998-001
Application manual - PROFINET Controller/Device	3HAC050969-001
应用手册 - 控制器软件/IRC5	3HAC050798-010
应用手册 - MultiMove	3HAC050961-010

修订版

已发布过以下版本的本手册。

版本号	描述
-	第一版。 随 RobotWare 6.0 发布。
A	随 RobotWare 6.01 发布。 <ul style="list-style-type: none"> 主题 <i>Man-machine Communication</i> 下增加了一章 第364页的类型 T10 Function Keys。 主题 <i>Motion</i> 下增加了以下新的系统参数： <ul style="list-style-type: none"> 增加了新的系统参数 第421页的类型 Arm Check Point 和 第678页的 Check Point Bound Limit Outside Cube。 第595页的 Enable high accuracy position synchronization。
B	随 RobotWare 6.01 发布。 第29页的主题 Communication 中的改动： <ul style="list-style-type: none"> 新增类型 <i>Ethernet Port</i>。 新增类型 <i>IP Setting</i>。 新增类型 <i>IP Route</i>。 新增类型 <i>Static VLAN</i>。 类型 <i>Physical Channel</i> 重新命名为 <i>Serial Port</i>。 在类型 <i>Transmission Protocol</i> 中新增了参数 <i>Remote port number</i>。 第171页的主题 I/O System 中的改动。 <ul style="list-style-type: none"> 由于系统参数 <i>Connection</i> 仅用于某些通信协议，因此已从 <i>Industrial Network</i> 中删除了该参数。要用到 <i>Connection</i> 的应用手册会另行介绍该参数。 由于系统参数 <i>Address</i> 仅用于某些通信协议，因此已从 <i>Industrial Network</i> 中删除了该参数。要用到 <i>Address</i> 的应用手册会另行介绍该参数。

版本号	描述
C	<p>随RobotWare 6.02一同发布。</p> <p>I/O系统段的细微修正。</p> <p>主题<i>Communication</i>中增加了一个新类型<i>DNS Client</i>。具体请参见第49页的类型<i>DNS Client</i>。</p> <p>主题<i>I/O System</i>下增加了以下新的系统参数：</p> <ul style="list-style-type: none">• 第294页的<i>Collision Avoidance</i>。• 第311页的<i>Absolute Accuracy Active</i>。• 第336页的<i>CPU Fan not Running</i>。• 第340页的<i>SMB Battery Charge Low</i>。• 第339页的<i>Temperature Warning</i>。 <p>主题<i>Motion</i>下增加了以下新的系统参数：</p> <ul style="list-style-type: none">• 第689页的<i>Global Speed Limit</i>。• 第677页的<i>Arm Check Point Speed Limit</i>。• 第624页的<i>Coll-Pred Safety Distance</i>。• 第476页的<i>Force Detection Min Time</i>。• 第596页的<i>Setup optimized start from finepoint</i>。• 第690页的<i>Arm-Angle Reference Direction</i>。

产品文档, IRC5

ABB 机器人用户我能当的类别

ABB 机器人用户文档分为多个类别。以下列表基于文档的信息类型编制, 而未考虑产品为标准型还是选购型。

所有列出的文档都可以向 ABB 订购 DVD。列出的文档适用于 IRC5 机器人系统。

产品手册

机械手、控制器、DressPack/SpotPack 和其他大多数硬件交付时一般都附有包含以下内容的产品手册：

- 安全信息。
 - 安装与调试 (介绍机械安装或电气连接)。
 - 维护 (介绍所有必要的预防性维护程序, 包括间隔周期和部件的预计使用寿命)。
 - 维修 (介绍所有建议的维修程序, 包括零部件)。
 - 校准。
 - 停用。
 - 参考信息 (安全标准、单位换算、螺钉接头和工具列表)。
 - 带分解图的备件列表 (或者单个备件列表的参考信息)。
 - 电路图 (或电路图参考信息)。
-

技术参考手册

技术参考手册介绍了机器人产品的参考信息。

- *Technical reference manual - Lubrication in gearboxes* : 关于操纵器齿轮箱的润滑油类型和用量的说明。
 - 技术参考手册 - *RAPID*语言概览 : *RAPID* 编程语言概述。
 - 技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型 : 所有 *RAPID* 指令、函数和数据类型的说明和语法。
 - 技术参考手册 - *RAPID*语言内核 : *RAPID* 编程语言的正式描述。
 - 技术参考手册 - 系统参数 : 系统参数和配置工作流程说明。
-

应用手册

特定的应用产品 (例如软件或硬件选项) 在应用手册中介绍。一本应用手册可能涵盖一个或多个应用产品。

应用手册通常包含以下信息：

- 应用产品用途 (作用及使用场合)。
 - 随附的内容 (如电缆、I/O 电路板、*RAPID* 指令、系统参数和计算机软件光盘)。
 - 如何安装所包含的或所需的硬件。
 - 如何使用应用产品。
 - 应用产品使用示例。
-

操作员手册

操作员手册说明了产品的实际处理过程。手册面向与产品有着直接接触操作的人员, 即生产车间操作员、程序员和故障排除人员。

此套手册包括 (特别是) :

- 操作员手册 - 紧急安全信息
- 操作员手册 - 一般安全信息
- 操作员手册 - 使用入门、IRC5 和 RobotStudio
- *Operating manual - Introduction to RAPID*
- 操作员手册 - 带 FlexPendant 的 IRC5
- 操作员手册 - RobotStudio
- 操作员手册 - IRC5 故障排除, 用于控制器和操纵器。

此页刻意留白

1 关于系统参数

1.1 关于系统参数

概述

各种系统参数描述了本套机器人系统的配置。会按交付时的订单来配置这些参数。可通过更改参数值的方式来调整本套系统的性能。通常来说，只有出于工艺变化而修改本套机器人系统时，才需更改各个系统参数。

参数结构

各个参数被编组为诸多不同的配置区域，即主题。这些主题则被划分为不同的参数类型。

每种类型均可定义许多对象或实例，因此这些对象或实例会具有相同的类型。每种此类实例都有许多参数，而用户则必须指定这些参数的具体数值。在某些情况下，这些参数还会进一步细化为子参数，也就是调用函数或行动值。

主题的定义

主题即拥有一个特定参数集合的一个配置域。

控制器中有六个主题，每个主题都描述了本套机器人系统的不同领域。每个主题都有一份名为“cfg文件”（文件扩展名.cfg）的单独配置文件来保存所有参数。具体请参见[第27页的配置文件](#)。

类型的定义与实例

类型即对同一类型的参数进行定义的那部分主题。正如上文所述，同一类型中可能有许多实例。有关方面会用相应的类型名称来指代所有此类实例，比如类型Signal下的实例便会被称之为“信号实例”或直接称之为“信号”。但注意每个单独的信号实例都有一个唯一名称（比如digin1）。

系统配置中的一些实例可能是仅供演示之用的只读实例，它们在RobotStudio编辑器中呈现为灰色不可用状态，而FlexPendant则会用单独的图标来标明它们。如果主题被保存在一份cfg文件中，那么就无法把只读实例保存在客户配置文件中。

系统参数的定义

一个实例的所有参数都有一个指定值来描述本套机器人系统的配置。

交付时通常已预先定义了相关参数值。这些数值仅限于数据类型（有时还得在某个区间内），具体请参见技术参考手册 - 系统参数中的每个参数。

在更改过参数后，大部分参数都需重启控制器才能生效。

某些不宜更改的参数属于本系统的一部分，因此它们虽然可见，却不可编辑。

按系统参数工作

用户要用RobotStudio或FlexPendant示教器来配置系统参数。具体请参见操作员手册 - RobotStudio和操作员手册 - 带 FlexPendant 的 IRC5。

有经验的用户也可以编辑配置文件。配置文件中的所有类型和参数都有具体的名称。为了更好地处理此类文本文件，标题“Cfg名称”下的参数说明已指出了它们的名称。

下一页继续

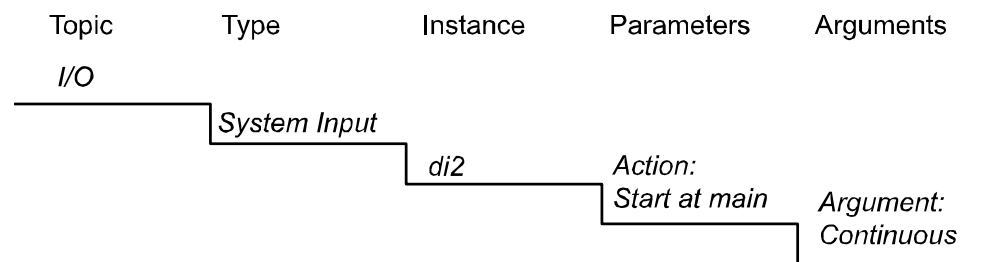
1 关于系统参数

1.1 关于系统参数

续前页

例证

该示例证明了上至主题、下至调用函数（亦称行动值）的结构。



en0800000183

1.2 配置文件

配置文件

配置文件是一份列出了系统参数值的文本文件。请注意，如果将此类参数指定为默认值，那么配置文件便不会列出该参数。

控制器中有六个保存被为配置文件 (*.cfg) 的配置域。

各配置文件默认保存在本系统的SYSPAR文件夹中，比如..\MySystem\SYSPAR\这样。

备份中包括了相关的配置文件。



注意

如果系统运行的RobotWare版本比创建配置文件时的版本更早，那么就不得将配置文件载入该系统。

主题：	配置域：	配置文件：
Communication	串行通道与文件传输层协议	SIO.cfg
Controller	安全性与RAPID专用函数	SYS.cfg
I/O	I / O板与信号	EIO.cfg
Man-machine communication	用于简化系统工作的函数	MMC.cfg
Motion	机器人与外轴	MOC.cfg
Process	工艺专用工具与设备	PROC.cfg

示例

以下是SIO.cfg、主题*Communication*中的示例。

```
#
COM_PHY_CHANNEL:
  -Name "COM1" -Connector "COM1"
#
COM_TRP:
  -Name "TCPIP1" -Type "TCP/IP" -PhyChannel "COM1"
```

说明

涉及以下内容的一个类型*Serial Port*实例：

- *Name*定义为COM1，*Connector*定义为COM1。

涉及以下内容的一个类型*Transmission Protocol*实例：

- *Name*定义为TCPIP1，*Type*定义为TCP/IP，*Physical Channel*定义为COM1。

1 关于系统参数

1.3 文件系统

1.3 文件系统

概述

本节描述了如何用环境变量来定义控制器上的路径。

路径示例

环境变量

路径	描述
BACKUP/my_dir	备份文件夹, 即</system_partition>/BACKUP/my_dir
HOME/my_dir	已激活系统中的主文件夹, 即 : /</system_partition>/</system_name>/HOME/my_dir
SYSTEM/my_dir	已激活系统文件夹, 即 : /</system_partition>/</system_name>/my_dir
SYSTEM_PARTITION/my_dir	控制器上的系统分区根, 即 : /</system_partition>/my_dir
REMOVABLEDISK1/my_dir	控制器上的USB装置。
REMOVABLEDISK2/my_dir	控制器上的第二个USB装置。

系统默认存在本例中的环境变量。只能检测到位于路径开头处的环境变量。

当前目录

系统未定义当前目录, 其具体位置将取决于系统中的操作状况, 因此宜用完整路径 (或环境变量) 来定义所有参考值。

挂载磁盘

为了使用路径上的挂载磁盘, 用户必须有一台能对相应目录进行读取访问和写入访问的FTP / NFS服务器, 并将正在运行的该服务器与FTP或NFS相连。下例中将挂载磁盘命名为pc :

```
pc: /my_dir
```

相关信息

[第266页的Backup](#)

[第273页的Load](#)

[第275页的Load and Start](#)

2 主题Communication

2.1 Communication主题

概述

本章描述了主题*Communication*的类型和参数，而针对其类型的章节则会对各参数进行描述。

描述

主题Communication包含了用串行端口和以太网端口配置主计算机连通性所需的各个参数，而这些参数则被组织成下列类型：

- 1 Application protocol
- 2 Ethernet Port
- 3 IP Setting
- 4 Serial Port
- 5 IP Route
- 6 Static VLAN
- 7 Transmission protocol

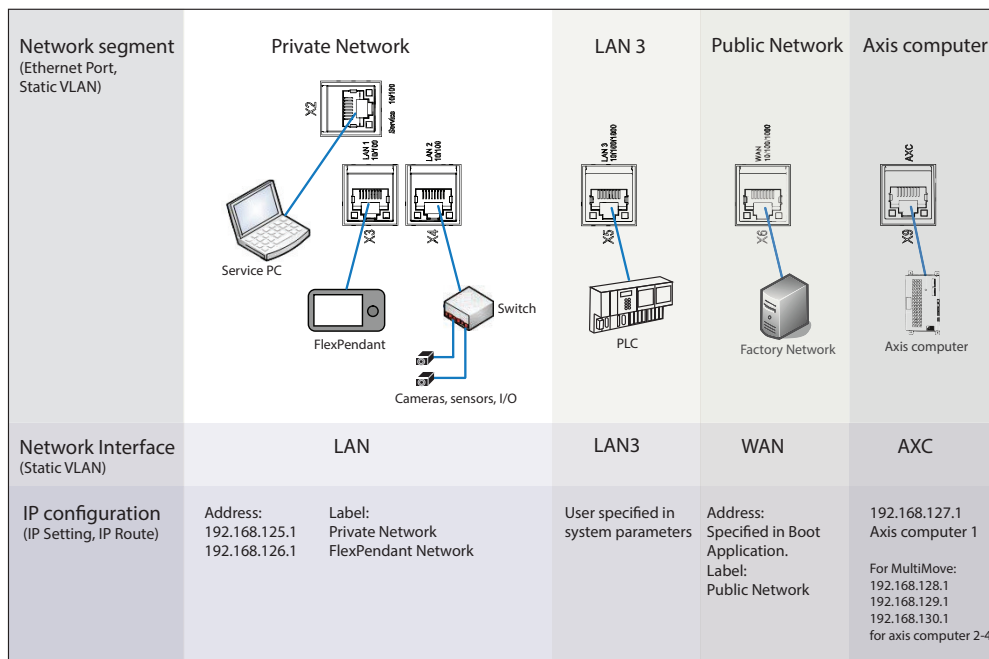
2 主题Communication

2.2 物理以太网端口与系统参数之间的关系

2.2 物理以太网端口与系统参数之间的关系

以太网端口与系统参数

从下图可以看出，主计算机上的以太网接口属于网络段。



xx1500000395

网段

端口X2 (Service)、X3 (LAN 1)和X4 (LAN 2)属于“Private Network”段。根据配置的不同，X5 (LAN 3)也可能属于Private Network段的一部分，具体请参见第33页的如何将LAN 3配置成专用网络的一部分。多个机器人控制器的Private Network段是无法彼此连接的。

X5 (LAN 3)端口被默认配置成一种孤立网络，从而使机器人控制器能够与外部网络相连。控制着若干个机器人控制器的可编程逻辑控制器 (PLC) 通常连接着LAN 3。

X6 (WAN)属于“Public Network”段，以便于机器人控制器连接某种外部网络（厂方网络）。Public Network段通常用于：

- 连接一台正在运行RobotStudio的PC
- 使用FTP客户端
- 挂载控制器的FTP或NFS磁盘
- 运行基于以太网的现场总线

X9 (AXC)始终与轴计算机相连。如果使用了MultiMove，那么AXC就会与连接所有轴计算机的某台交换机相连。

网络接口

网段与Interface之间存在一对一的关系。用户要按照上图来预定义Interface的实例，即LAN、WAN、AXC和LAN3（除非LAN 3被配置成Private Network段的一部分）这些实例。

下一页继续

IP配置

*IP Setting*指定了Interface的一个IP地址。

一个Interface可在同一网段内拥有多个*IP Setting*来用于多个地址。在这种情况下，主计算机网络接口将在同一物理网段运行的多个IP子网上表现出多宿主性。

LAN Interface在*IP Setting*、Private Network和FlexPendant Network三者上各有两个预定义实例。

LAN 3没有任何预定义*IP Setting*。用户必须为LAN 3创建其自己的设定。

WAN有一个预定义的*IP Setting* (Public Network)，但其地址取决于启动应用中的设置状况。

AXC有一个名为Axis computer 1的*IP Setting*。如果使用了选项MultiMove，那么每台轴计算机都会有一个*IP Setting*。

除*IP Setting*的现有实例外，用户也可视需要添加新的实例（轴计算机接口除外）。

IP地址

预定义网络

相关的预定义网络采用了以下地址。

IP地址范围	网络
192.168.125.0 - 255	专用网络
192.168.126.0 - 255	FlexPendant示教器网络（和专用网络同处一个网段）
192.168.127.0 - 255	轴计算机1
192.168.128.0 - 255	轴计算机2（与轴计算机1同处一个网段） 仅用于使用了选项MultiMove之时。
192.168.129.0 - 255	轴计算机3（与轴计算机1同处一个网段） 仅用于使用了选项MultiMove之时。
192.168.130.0 - 255	轴计算机4（与轴计算机1同处一个网段） 仅用于使用了选项MultiMove之时。

专用网络上的客户设备可使用的地址

相关的专用网络为ABB设备保留了一些地址。为避免产生冲突，用户的专用设备请使用以下范围内的地址：

- 192.168.125.150 - 199



注意

主计算机上有一台为Private Network激活的动态主机配置协议（DHCP）服务器，该服务器会为与Private Network相连的任何DHCP客户端（比如服务用PC、传感器或摄像机）提供IP地址。

2 主题Communication

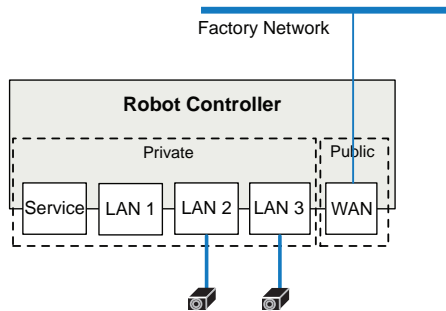
2.2 物理以太网端口与系统参数之间的关系

续前页

用例

用例1：属于专用网络的局域网（LAN）3

在本用例中，广域网（WAN）端口宜与厂方网络相连，而LAN 2和LAN 3则宜与机器人控制器的私有设备相连。

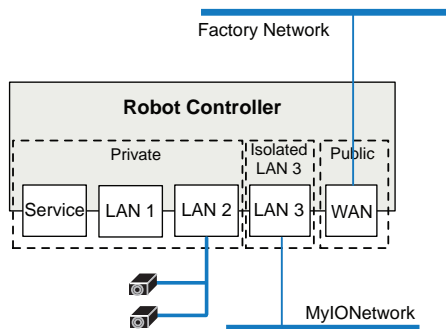


xx150000530

	操作	注释
1	在相应的“启动应用”中设置WAN端口的IP地址、子网掩码和网关。	
2	在系统参数中选择主题通信和类型静态虚拟局域网 (VLAN)。选择X5，然后将参数接口更改为LAN。	这会使LAN 3成为Private Network的一部分。其会自动使用网络接口LAN采用的IP Setting，因此无需创建任何新的IP Setting。

用例2：孤立的LAN 3

在本用例中，WAN端口宜与厂方网络相连，同时宜用某外部网络（与Private Network相隔离）上的一个IP地址来配置LAN 3。须知两台机器人的Private Network无法彼此相连。只有LAN3和Public Network上才能出现多个机器人控制器。



xx150000529

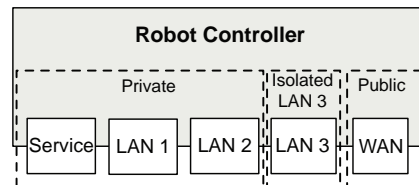
	操作	注释
1	在相应的“启动应用”中设置WAN端口的IP地址、子网掩码和网关。	
2	在类型IP设置中创建一个新实例。设置相关参数： <ul style="list-style-type: none"> IP：IP地址，如192.168.99.1 接口：LAN 3 子网掩码：255.255.255.0 标签：网络名称，如MyIONetwork 	这会将IP地址192.168.99.1分配给该机器人控制器上的接口LAN3，并在孤立的LAN3网络上显示这一地址。如果该网络上还有另一个机器人控制器，那么可以用同一子网掩码来分配192.168.99.2之类的地址。

2.3 工作流程

2.3.1 如何将LAN 3配置成专用网络的一部分

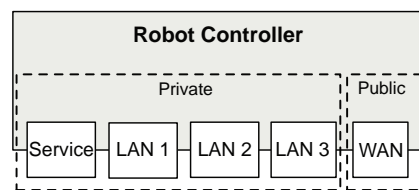
概述

LAN 3被默认配置成一种孤立网络，这种配置可让LAN 3与包括其它机器人控制器在内的外部网络相连。孤立的LAN 3网络无法使用第31页的预定义网络指定的地址范围内的任何地址。



xx150000393

另一种配置是将LAN 3作为专用网络的一部分，这样一来，端口服务LAN 1、LAN 2和LAN 3便属于同一个网络，只能充当同一交换机的不同端口。



xx150000394



注意

更多连接不同网络的详情以及示例，请参阅 *Application manual - EtherNet/IP Scanner/Adapter* 和 *Application manual - PROFINET Controller/Device*。

将LAN 3配置成专用网络的一部分

- 1 在主题Communication中选择类型Static VLAN。
- 2 选择X5。
- 3 将参数接口改为LAN。
- 4 保存更改内容。

相关信息

[第84页的Interface](#)

2 主题Communication

2.4.1 Application Protocol类型

2.4 类型Application Protocol

2.4.1 Application Protocol类型

概述

本节描述了主题*Communication*下的类型*Application Protocol*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

COM_APP

类型说明

类型*Application Protocol*的作用是配置一些机器人控制器能使用的应用层网络协议。其目前适用于：

- FTP客户端
- NFS客户端
- 用选项*Integrated vision*保存摄像机所用的配置信息

选装相应的RobotWare选项。更多细节请参见应用手册 - 控制器软件IRC5中关于通信的章节。

操作前提

必须在能定义应用层协议前先定义传输协议。对*FTP Client*和*NFS Client*而言，其总是被预定义为TCPIP1。

必须在机器人系统中安装相关选项。

相关信息

[第85页的类型Transmission Protocol](#)

应用手册 - 控制器软件IRC5。

示例：FTP

此例为*FTP Client*的一种典型配置。

参数：	值：
Name	MyFTP
Type	FTP
Transmission Protocol	TCPIP1
Server Address	100.100.1.10
Trusted	Yes
Local Path	pc:
Server Path	c:\backup
Username	Operator1
Password	robot
Memory Partition Size	500

下一页继续

示例：NFS

此例为NFS Client的一种典型配置。

参数：	值：
Name	MyNFS
Type	NFS
Transmission Protocol	TCPIP1
Server Address	255.255.100.105
Trusted	Yes
Local Path	pc:
Server Path	c:\backup
User ID	10
Group ID	0

2 主题Communication

2.4.2 Name

2.4.2 Name

父级

Name属于主题Communication下的类型Application Protocol。

配置名称

Name

描述

应用层协议的名称。

手册用法

作为一个协议标签（以辨别不同的应用层协议）。

允许值

一段最多40个字符的字符串。

2.4.3 Type

父级

Type属于主题Communication下的类型Application Protocol。

配置名称

Type

描述

应用层协议的类型。

手册用法

指定应用层协议、FTP或NFS的类型。

允许值

FTP或NFS

相关信息

应用手册 - 控制器软件IRC5

2 主题Communication

2.4.4 Transmission Protocol

2.4.4 Transmission Protocol

父级

*Transmission Protocol*属于主题*Communication*下的类型*Application Protocol*。

配置名称

Trp

描述

用相关应用层协议来指定使用哪项传输协议。

手册用法

对于您想使用的传输协议（如TCPIP1），则把*Transmission Protocol*设置成与类型*Transmission Protocol*中的参数*Name*相同的数值。

允许值

一段最多40个字符的字符串。

相关信息

[第86页的Name](#)。

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

2.4.5 Server Address

父级

*Server Address*属于主题*Communication*下的类型*Application Protocol*。

配置名称

ServerAddress

描述

运行相关服务器应用（即应用层协议与之通信的服务器应用）的计算机的IP地址。

手册用法

如果要通过应用层协议来与一台远程计算机通信，那么就在*Server Address*中指定该计算机的IP地址。

允许值

0到255之间的四个整数，用点号分隔开。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

示例

一段典型的IP地址：
100.100.100.100

2 主题Communication

2.4.6 Trusted

2.4.6 Trusted

父级

*Trusted*属于主题*Communication*下的类型*Application Protocol*。

配置名称

Trusted

描述

宜由指定是否失去连接的一个旗标来实现程序停止。

手册用法

用于备份或起类似作用的应用层协议可把*Trusted*设置成No。如果失去连接，那么相关程序会继续运行，而备份则可在之后进行。

对于因安全需要而依赖于连接状况的应用层协议来说，则必须把*Trusted*设置成Yes。如果失去连接，则相关程序将会停止，同时也不会因失去连接而出现任何危险情况。

允许值

Yes或No。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

2.4.7 Local Path

父级

*Local Path*属于主题*Communication*下的类型*Application Protocol*。

配置名称

LocalPath

描述

控制器对连接状况的引用

手册用法

如果使用了RAPID程序或FlexPendant示教器的连接状况，那么系统就会用*Local Path*中定义的名称来引用该连接状况。

定义将在机器人上调用哪个共享单元。相关参数值必须以一个冒号 (:) 结尾。

允许值

一段最多20个字符的字符串。该字符串必须以一个冒号 (:) 结尾。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

示例

该应用层协议用于连接一台远程PC上的单元C:。把*Local Path*设置成pc:后，便可像pc:test.prg那样从RAPID程序或FlexPendant示教器上访问文件C:\test.prg。

2 主题Communication

2.4.8 Server Path

2.4.8 Server Path

父级

*Server Path*属于主题*Communication*下的类型*Application Protocol*。

配置名称

ServerPath

描述

待连接一台远程计算机的磁盘或文件夹的名称。

手册用法

为相关应用层协议宜连接的磁盘或文件夹指定路径。



注意

如果在与类型为Distinct FTP、FileZilla或MS IIS的一台FTP服务器进行通信，则不宜指定导出路径。

允许值

一段最多40个字符的字符串。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

示例

*Server Path*的使用情况可能取决于在使用哪台FTP服务器。

针对更多FTP服务器

如果应用层协议宜连接一台远程计算机上的文件夹C:\Robot1\Backup，那么就把*Server Path*设置成C:\Robot1\Backup。

针对FTP服务器Distinct FTP、MS IIS与FileZilla

如果相关服务器导出了C:\Robot1，而相关的应用层协议又想连接C:\Robot1\Backup，那么就把*Server Path*设置成Backup。

2.4.9 Username

父级

*Username*属于主题*Communication*下的类型*Application Protocol*。

配置名称

UserName

描述

机器人登录一台远程计算机上的FTP服务器时所用的用户名。

手册用法

在FTP服务器上创建一个用户账号，然后在*Username*中指定该账号的用户名，在*Password*中指定该账号的密码。

限制

*Username*只能搭配RobotWare选项*FTP Client*使用。

允许值

一段最多40个字符的字符串。

相关信息

[第44页的Password](#)。

应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

2 主题Communication

2.4.10 Password

2.4.10 Password

父级

*Password*属于主题*Communication*下的类型*Application Protocol*。

配置名称

Password

描述

机器人登录一台远程计算机上的FTP服务器时所用的密码。

手册用法

在FTP服务器上创建一个用户账号，然后在*Username*中指定该账号的用户名，在*Password*中指定该账号的密码。

限制

*Password*只能搭配RobotWare选项*FTP Client*使用。

允许值

一段最多40个字符的字符串。

附加信息

请注意，所有能访问相关系统参数的人均可看到此处输入的密码。

相关信息

[第43页的Username](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

2.4.11 User ID

父级

*User ID*属于主题*Communication*下的类型*Application Protocol*。

配置名称

UserID

描述

被NFS协议作为授权用户访问某特定服务器的一种方式。

手册用法

如果NFS服务器需要某一User ID和Group ID来访问服务器，那么就在参数*User ID*和*Group ID*中指定这些数字。

如果未使用该参数，那么就将其设置成默认值0。

请注意，一个控制器上的所有配件都必须采用相同的*User ID*。

限制

*User ID*只能搭配RobotWare选项*NFS Client*使用。

允许值

0到2147483647之间的一个整数。

默认值为0。

相关信息

[第46页的Group ID](#)。

应用手册 - 控制器软件IRC5。

2 主题Communication

2.4.12 Group ID

2.4.12 Group ID

父级

*Group ID*属于主题*Communication*下的类型*Application Protocol*。

配置名称

GroupID

描述

被NFS协议作为授权用户访问某特定服务器的一种方式。

手册用法

如果NFS服务器需要某一User ID和Group ID来访问服务器，那么就在参数*User ID*和*Group ID*中指定这些数字。

如果未使用该参数，那么就将其设置成默认值0。

请注意，一个控制器上的所有配件都必须采用相同的*Group ID*。

限制

*Group ID*只能搭配RobotWare选项*NFS Client*使用。

允许值

0到2147483647之间的一个整数。

默认值为0。

相关信息

[第45页的User ID](#)。

应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

2.4.13 Memory Partition Size

父级

*Memory Partition Size*属于主题*Communication*下的类型*Application Protocol*。

配置名称

CommPartSize

描述

参数*Memory Partition Size*定义了FTP通信所需的已配内存分区的大小。

手册用法

若为FTP通信提供一个单独的内存分区，则可避免“干扰到其它程序的执行”这一风险。如果不需要单独的内存分区，那么就将该数值设置成0。

操作前提

*Memory Partition Size*只能搭配RobotWare选项*FTP Client*使用。

允许值

分区大小以kB（千字节）计，范围为0 kB到2000 kB。

默认值为300 kB。

请注意，这里无法保证默认值以上的数值能起到作用。可用的内存分区大小取决于安装的其它选项。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

2 主题Communication

2.4.14 Show Device

2.4.14 Show Device

父级

*Show Device*属于主题*Communication*下的类型*Application Protocol*。

配置名称

ShowDevice

描述

*Show Device*定义了是否宜在FlexPendant示教器的存储装置清单上显示相应的存储装置。

手册用法

可用*Show Device* 参数来限制访问安装在存储装置上的FTP或NFS。如果*ShowDevice* 参数被设置成No, 那么其将不会出现在FlexPendant示教器的“打开 / 保存”对话中。
注意！如果用户已知存储装置的路径, 那么不论*Show Device*参数的数值为何, 该用户都或可在FlexPendant示教器的“打开 / 保存”对话中输入该路径, 从而访问该存储装置。

操作前提

Show Device 只能和RobotWare选项*FTP client*与*NFS client*搭配使用。

允许值

Yes或No。

2.5 类型DNS Client

2.5.1 DNS Client类型

概述

本节描述了主题*Communication*下的类型*DNS Client*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

DNSC

类型说明

类型*DNS Client*的作用是启用、禁用和更改IRC5 DNS Client的各个参数。

2 主题Communication

2.5.2 Name

2.5.2 Name

父级

Name 属于 *DNS Client* 类，在主题 *Communication* 中。

配置名称

Name

描述

必须存在且设置为 *DNS Client*。

默认值

默认值为 *DNSC*。

允许值

DNSC

2.5.3 Enabled

父级

*Enabled*属于主题*Communication*下的类型*DNS Client*。

配置名称

Enabled

描述

这定义了是打开还是关闭*DNS Client*。

默认值

默认值为*No*。

允许值

*Yes*或*No*

2 主题Communication

2.5.4 Domain Name

2.5.4 Domain Name

父级

*Domain Name*属于主题*Communication*下的类型*DNS Client*。

配置名称

DomainName

描述

定义主机所在的域。如果未定义该域，DNS用户就必须在地址查找栏中输入完全合格域名。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

一段最多80个字符的字符串。

2.5.5 1st Name Server

父级

*1st Name Server*属于主题*Communication*下的类型*DNS Client*。

配置名称

PrimaryNameServer

描述

定义主要名称服务器。如果未定义该服务器, *DNS Client*就不会执行任何查找操作。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

0.0.0.0 - 255.255.255.255

2 主题Communication

2.5.6 2nd Name Server

2.5.6 2nd Name Server

父级

*2nd Name Server*属于主题*Communication*下的类型*DNS Client*。

配置名称

SecondaryNameServer

描述

定义辅助名称服务器。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

0.0.0.0 - 255.255.255.255

2.5.7 3rd Name Server

父级

*3rd Name Server*属于主题*Communication*下的类型*DNS Client*。

配置名称

TertiaryNameServer

描述

定义第三名称服务器。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

0.0.0.0 - 255.255.255.255

2 主题Communication

2.5.8 4th Name Server

2.5.8 4th Name Server

父级

*4th Name Server*属于主题*Communication*下的类型*DNS Client*。

配置名称

QuarternaryNameServer

描述

定义第四名称服务器。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

0.0.0.0 - 255.255.255.255

2.5.9 Server Port

父级

*Server Port*属于主题*Communication*下的类型*DNS Client*。

配置名称

ServerPort

描述

定义*DNS Client*在DNS查询时使用的端口。该参数很少改动。

默认值

默认值为53。

允许值

0 - 65535

2 主题Communication

2.5.10 Retries

2.5.10 Retries

父级

*Retries*属于主题*Communication*下的类型*DNS Client*。

配置名称

Retries

描述

定义*DNS Client*在DNS查询时采用的重试次数。每个名称服务器都会执行这一次数。该参数很少改动。

默认值

默认值为2。

允许值

0 - 65535

2.5.11 Timeout

父级

*Timeout*属于主题*Communication*下的类型*DNS Client*。

配置名称

Timeout

描述

定义*DNS Client*在多次重试之间采用的超时秒数。该参数很少改动。

默认值

默认值为10。

允许值

0 - 65535

2 主题Communication

2.5.12 IPv4 Zone Name

2.5.12 IPv4 Zone Name

父级

*IPv4 Zone Name*属于主题*Communication*下的类型*DNS Client*。

配置名称

Ipv4Zone

描述

定义*DNS Client*在对IPv4地址进行“地址到名称”查询时使用的区域。该参数很少改动。

默认值

in-addr.arpa

允许值

一段最多80个字符的字符串。

2.6 类型Ethernet Port

2.6.1 Ethernet Port类型

概述

本节描述了主题*Communication*下的类型*Ethernet Port*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

ETHERNET_PORT

类型说明

类型*Ethernet Port*的作用是配置主机上的以太网端口：

- X2 (服务)
- X3 (LAN 1)
- X4 (LAN 2)
- X5 (LAN 3)
- X6 (WAN)

2 主题Communication

2.6.2 Port

2.6.2 Port

父级

*Port*属于主题*Communication*下的类型*Ethernet Port*。

配置名称

Name

描述

主机上的控制器ID。

手册用法

作为一个端口描述符（用于区分各端口）。

允许值

X2, X3, X4, X5, X6.

这些端口已被预定义，因而无法加以更改、删除或创建。

2.6.3 Port Speed

父级

*Port Speed*属于主题*Communication*下的类型*Ethernet Port*。

配置名称

PortSpeed

描述

参数*Port Speed*规定了以太网连接器的传输速度。定义以下三项数值：

- 自动：Ethernet connector将选择效果最好的传输速度，而相关连接装置则会提供支持。
- 10 Mbit/s：Ethernet connector上的传输速度将被固定为10 Mbit/s。
- 100 Mbit/s：Ethernet connector上的传输速度将被固定为100 Mbit/s。



注意

仅支持全双工模式。



注意

如果更改了*Port Speed*，那么使用该连接器的所有客户都将受到影响。

默认值

Auto

允许值

Auto
10 Mbps
100 Mbps

2 主题Communication

2.7.1 IP Setting类型

2.7 类型IP Setting

2.7.1 IP Setting类型

概述

本节描述了主题*Communication*下的类型*IP Setting*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

IP_SETTING

类型说明

类型*IP Setting*的作用是为主机的网络接口设置一个地址。必要时可为同一接口设置多个地址（一个接口的多宿主化）。

附加信息

*IP Setting*的下列实例已被锁定，无法以配置系统参数的方式来进行编辑或删除：

- Axis computer 1
- FlexPendant Network
- Private Network
- Public Network（用“启动应用”加以设置）

RobAPI客户（比如RobotStudio、FlexPendant和PC SDK）可经由Private Network、FlexPendant Network或Public Network访问机器人控制器。

2.7.2 IP

父级

IP属于主题Communication下的类型IP Setting。

配置名称

Address

描述

参数IP指定了一个添加到网络接口（由参数Interface指定）上的IP地址。

手册用法

参数IP的作用是为所用网络接口上的IRC5控制器设置IP地址。
该IP地址必须属于另一个子网，而不能是IRC5控制器上任何端口的IP地址。



注意

保留了以下IRC5控制器子网：

- 192.168.125.0/24
- 192.168.126.0/24
- 192.168.127.0/24
- 192.168.128.0/24 (仅用于MultiMove)
- 192.168.129.0/24 (仅用于MultiMove)
- 192.168.130.0/24 (仅用于MultiMove)
- 192.168.136.0/24 (仅用于上漆机器人)

允许值

0.0.0.0 - 255.255.255.255

2 主题Communication

2.7.3 Subnet

2.7.3 Subnet

父级

*Subnet*属于主题*Communication*下的类型*IP Setting*。

配置名称

SubnetMask

描述

定义该IP地址所属的子网。

手册用法

参数*Subnet*的作用是把网络划分为若干个逻辑子网。

允许值

0.0.0.0 - 255.255.255.255

2.7.4 Interface

父级

*Interface*属于主题*Communication*下的类型*IP Setting*。

配置名称

Interface

描述

*Interface*指定了使用该IP地址和子网掩码的网络接口。

默认值

LAN

允许值

WAN

LAN

LAN3 (使用孤立LAN3下的默认配置时)

2 主题Communication

2.7.5 Label

2.7.5 Label

父级

*Label*属于主题*Communication*下的类型*IP Setting*。

配置名称

Name

描述

该IP地址所属网络的用户友好型名称。

允许值

一段最多80个字符的字符串。

2.8 类型Serial Port

2.8.1 Serial Port类型

概述

本节描述了主题*Communication*下的类型*Serial Port*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

COM_PHY_CHANNEL

类型说明

类型*Serial Port*的作用是配置控制器上的串行通道。

如果控制器安装了单板DSQC1003，那么就有一条可与打印机、终端、计算机及其它设备进行通信的串行通道。

串行通道：	描述：
COM1	一个标准的RS232端口

2 主题Communication

2.8.2 Name

2.8.2 Name

父级

*Name*属于主题*Communication*下的类型*Serial Port*。

配置名称

Name

描述

*Name*指定了逻辑连接。在访问物理串行通道时使用。

允许值

一段最多16个字符的字符串。

2.8.3 Connector

父级

*Connector*属于主题*Communication*下的类型*Serial Port*。

配置名称

Connector

描述

*Connector*用于连接一个在系统中有专用配置的物理通信端口。

允许值

COM1, 其位于安装了单板DSQC1003的系统中。

2 主题Communication

2.8.4 Baudrate

2.8.4 Baudrate

父级

*Baudrate*属于主题*Communication*下的类型*Serial Port*。

配置名称

Baudrate

描述

*Baudrate*定义了控制器在所选串行端口上运行时的波特数。

手册用法

波特数是通信信号的发送速率，该参数决定了串行通道中的最大数据传输速度。波特数越大，通讯速度就越快。

限制

在采用同一波特数的通道上通信的两套装置（两端的串行端口）。必须为这两套装置定义相同的传输速度，因此*Baudrate*必须设置成与控制器相连的装置的波特数。

允许值

300到115200之间的一个数值，其作用是指定信号速率。
默认值为9600。

2.8.5 Parity

父级

*Parity*属于主题*Communication*下的类型*Serial Port*。

配置名称

Parity

描述

*Parity*配置了数据传输的奇偶校验。

手册用法

奇偶校验是一种错误检测方法，有助于发现数据传输时的数据损坏情况。奇偶校验会为发送的每一字节添加一个奇偶校验位。

该奇偶校验位将为0或1（取决于所发送字节中是含有一个1位奇数还是含有一个1位偶数）。每次收到一个数据字节时，都会校验1位的数字是否与该奇偶校验位匹配。

限制

数据接收器和发送器的奇偶校验类型必须一致。

允许值

值	描述
Odd	传输字节中的1位数字必须为奇数。如果它们为奇数，则将奇偶校验位设置成0。
Even	传输字节中的1位数字必须为奇数。如果它们为偶数，则将奇偶校验位设置成1。
None	未进行奇偶校验。

2 主题Communication

2.8.6 Number of Bits

2.8.6 Number of Bits

父级

*Number of Bits*属于主题*Communication*下的类型*Serial Port*。

配置名称

NoOfBits

描述

*Number of Bits*定义了每个字节的数据位数目。

手册用法

位数取决于控制器宜与之通信的装置。接收器和发送器的数据位数目和波特率都必须一致。可能有7个或8个数据位（具体取决于相应的选择模式）。

限制

数据接收器和发送器的位数必须一致。

允许值

7或8，由此指定数据位的数目。

相关信息

[第72页的*Baudrate*](#)。

2.8.7 Number of Stop Bits

父级

*Number of Stop Bits*属于主题*Communication*下的类型*Serial Port*。

配置名称

NoOfStopBits

描述

*Number of Stop Bits*定义了停止位的数目。

手册用法

停止位的作用是在发送时识别一个数据字节的末尾。即使前一个数据位的值为1，系统也能通过对应停止位的时长来正确检测到该停止位。

限制

数据接收器和发送器的位数必须一致。

奇偶校验计算时排除了各停止位。关于奇偶校验的更多信息请参见[第73页的Parity](#)。

允许值

1或2，由此指定停止位的数目。

相关信息

[第73页的Parity](#)。

2 主题Communication

2.8.8 Duplex

2.8.8 Duplex

父级

*Duplex*属于主题*Communication*下的类型*Serial Port*。

配置名称

Duplex

描述

*Duplex*定义了控制器是否应能在该串行端口上同时发送和接收数据。

手册用法

Duplex是指双向传输数据的能力。
在全双工条件下，控制器可以同时发送和接收数据。
在半双工条件下，同一时间只能有一个方向的数据流。

允许值

FULL或HALF。

2.8.9 Flow Control

父级

*Flow Control*属于主题*Communication*下的类型*Serial Port*。

配置名称

FlowControl

描述

*Flow Control*定义了当有若干装置正在串行端口上通信时，在这些装置间采用何种类型的数据流控制。

手册用法

Flow control调整了数据传输，因此除非接收装置已能接收数据，否则不会发送任何数据。如果发送装置的数据发送速度能超过接收装置的数据接收速度时，那么Flow control就十分重要。

限制

数据接收器和发送器的流控制类型必须一致。

允许值

值	描述
RTS / CTS	硬件流控制，如果启用了发送或接收功能，则使用该串行电缆上的信号。
XON/XOFF	软件流控制，使用通信流中的字符来控制数据的发送和接收。
NONE	将不使用流控制。

2 主题Communication

2.9.1 IP Route类型

2.9 类型IP Route

2.9.1 IP Route类型

概述

本节描述了主题*Communication*下的类型*IP Route*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

ROUTE

类型说明

*IP Route*的作用是配置主机的IP路由表。如果“启动应用”中指定了一个默认网关，则它将显示为一个只读实例。

2.9.2 Destination

父级

*Destination*属于主题*Communication*下的类型*IP Route*。

配置名称

Destination

描述

如果宜在系统路由表中添加一条新路径，则使用*Destination*。

手册用法

如果宜添加一条新路径，则为其指定一个目标。这不会更改默认网关。
指定地址为CIDR格式。

默认值

空

示例

网关“192.168.20.10”
目标“192.168.20.0/24”
将用经网关192.168.20.10通往网络192.168.20.0的一条新路径来更新路由表。

允许值

0.0.0.0 - 255.255.255.255.

2 主题Communication

2.9.3 Gateway

2.9.3 Gateway

父级

Gateway属于主题Communication下的类型IP Route。

配置名称

Gateway

描述

参数Gateway指定的网络节点将作为其它网络的入口。

手册用法

若需要将传输内容引向其它网络，则使用该参数。该参数值为通往网络物理网关的地址。



注意

若指定了网关地址，则必须指定一个目标地址。

默认值

用Boot Application来设置默认值。

允许值

0.0.0.0 - 255.255.255.255

2.9.4 Label

父级

*Label*属于主题*Communication*下的类型*IP Route*。

配置名称

Name

描述

路由入口的用户友好型名称。

允许值

一段最多80个字符的字符串。

2 主题Communication

2.10.1 Static VLAN类型

2.10 类型Static VLAN

2.10.1 Static VLAN类型

概述

本节描述了主题*Communication*下的类型*Static VLAN*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

STATIC_VLAN

类型说明

*Static VLAN*的作用是配置物理以太网端口的编组（将这些端口编组为若干静态VLAN组）。隶属同一编组的端口也是主机同一网络接口的一部分（具体请参见[第30页的以太网端口与系统参数](#)）。

仅有X5能被配置。其要么属于LAN接口，要么属于LAN3接口。

2.10.2 Port

父级

*Port*属于主题*Communication*下的类型*Static VLAN*。

配置名称

Name

描述

连接X2和X6的连接器名称。

2 主题Communication

2.10.3 Interface

2.10.3 Interface

父级

*Interface*属于主题*Communication*下的类型*Static VLAN*。

配置名称

Interface

描述

网络接口的名称和应包括相应物理端口的静态VLAN组。

限制

仅能配置端口X5。其它端口已预定义了编组 / 接口归属。

允许值

LAN
LAN3

相关信息

[第33页的如何将LAN 3配置成专用网络的一部分](#)

2.11 类型Transmission Protocol

2.11.1 Transmission Protocol类型

概述

本节描述了主题*Communication*下的类型*Transmission Protocol*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

COM_TRP

类型说明

类型*Transmission Protocol*的作用是配置与串行通道和特定网络装置之间的连接。若要配置网络装置所需的连接实例，则把参数*Type*设置成TCP/IP，并指定*Remote Address*和*Remote port number*。*Serial Port*不适用（N / A）。若要配置串行通道的连接实例，则指定*Type*和*Serial Port*。此时*Remote Address*和*Remote port number*不适用。各份单独手册介绍了各选项（取决于系统参数）的更多详情和示例。

2 主题Communication

2.11.2 Name

2.11.2 Name

父级

*Name*属于主题*Communication*下的类型*Transmission Protocol*。

配置名称

Name

描述

*Name*指定了传输协议的名称。

允许值

一段最多16个字符的字符串。

2.11.3 Type

父级

*Type*属于主题*Communication*下的类型*Transmission Protocol*。

配置名称

Type

描述

*Type*定义了待用传输协议的类型。

允许值

所安装的传输协议类型。所装类型的数目和名称取决于安装的系统选项。

相关信息

[第69页的Serial Port类型](#)。

操作员手册 - *RobotStudio*。

LAN端口的配置请参见操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 *IRC5*。

2 主题Communication

2.11.4 Serial Port

2.11.4 Serial Port

父级

*Serial Port*属于主题*Communication*下的类型*Transmission Protocol*。

配置名称

PhyChannel

描述

*Serial Port*将一项传输协议与一个串行端口联系在一起。

限制

无法连接到LAN端口。LAN端口的配置请参见操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 *IRC5*。

允许值

COM1, 其位于安装了单板DSQC1003的系统中。

附加信息

基于IP的传输协议 (即*Type*具有数值TCP/IP、SOCKDEV、LTAPPTCP或UDPUC) 不使用*Serial Port*, 且具有数值N/A。

相关信息

[第69页的*Serial Port*类型。](#)
操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 *IRC5*。

2.11.5 Remote Address

父级

*Remote Address*属于主题*Communication*下的类型*Transmission Protocol*。

配置名称

RemoteAddress

描述

*Remote Address*指定了传感器的IP地址。

限制

参数*Remote Address*仅能用于在IP网络上通信的各项协议。对串行端口上的通信而言，该参数为N/A。

允许值

由0到255之间的4个整数值组成的一段字符串，每个数值各指定一个部分（用点隔开，共四个部分）。

相关信息

[第87页的Type](#)。

示例

由四个部分组成的一段IP地址，每个部分有八位，分别用点隔开：100.100.100.100
或138.227.1.45。

2 主题Communication

2.11.6 Remote port number

2.11.6 Remote port number

父级

*Remote port number*属于主题*Communication*下的类型*Transmission Protocol*。

配置名称

RemotePortNumber

描述

*Remote port number*指定了*Remote Address*在网络节点上识别出端口编号（应建立连接）。

允许值

整数值

3 主题Controller

3.1 Controller主题

概述

本章描述了主题*Controller*的类型和参数，而针对其类型的章节则会对各参数进行描述。

描述

*Controller*主题包含了安全函数和RAPID专用函数的参数。

按下列类型来组织相关参数：

- 1 Auto Condition Reset
- 2 Automatic Loading of Modules
- 3 Event Routine
- 4 Mechanical Unit Group
- 5 ModPos Settings
- 6 Operator Safety
- 7 Path Return Region
- 8 Run Mode Settings
- 9 Present Options
- 10 Safety Run Chain
- 11 General Rapid
- 12 Task

3 主题Controller

3.2.1 如何激活“松手即停”控制

3.2 工作流程

3.2.1 如何激活“松手即停”控制

概述

执行程序时的安全性至关重要。在“手动”运行模式下，如果需要极高的安全性，那么就使用函数“松手即停”控制。倘若使用函数“松手即停”，那么只有在手动按住按钮时机器人才会移动，一旦松手，机器人就会立即停止。

附加信息

请始终在手动全速模式下激活“松手即停”控制。

如何激活“松手即停”控制

若要激活手动减速模式下的“松手即停”控制：

- 1 在主题Controller下选择类型Operator Safety。
- 2 编辑机器人的移动控制参数和移动执行参数。设置参数Active和True。
至于这些参数的详细信息，则请参见类型Operator Safety中的描述。
- 3 保存更改内容。

相关信息

[第130页的Operator Safety类型。](#)

操作员手册 - 带 FlexPendant 的 IRC5。

3.2.2 如何定义路径折返区

折返移动

如果当前的机器人路径偏离了所编程的路径，就必须实施折返移动。举例来说，如果发生了一次不受控制的停止，或机器人因点动而偏离路径，那么就会出现折返。折返移动始于下令启动程序之时，并在按指示继续运行已中断的程序前结束。

路径折返区

在折返移动时，路径折返区指定了从机器人当前位置到最后一条执行路径之间的距离。可为手动模式和自动模式下的起点设置最大路径折返区。

如何定义路径折返区

若要定义路径折返区：

- 1 在主题Controller下选择类型Path Return Region。
- 2 通过编辑Mode参数来指定运行模式。
- 3 编辑选定模式下的移动参数。至于每个参数的更多信息，则请参见类型Path Return Region中的描述。
- 4 保存更改内容。

相关信息

[第136页的Path Return Region类型。](#)

3 主题Controller

3.3.1 Auto Condition Reset类型

3.3 类型Auto Condition Reset

3.3.1 Auto Condition Reset类型

概述

本节描述了主题*Controller*下的类型*Auto Condition Reset*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

AUTO_COND_RESET

类型说明

类型*Auto Condition Reset*定义了切换为自动模式时是否宜重置诸多条件。FlexPendant示教器上显示了一个消息框，其中描述了重置条件方面的信息。

限制

类型为*Auto Condition Reset*的实例只能有一个。

3.3.2 Name

父级

*Name*属于主题Controller下的类型*Auto Condition Reset*。

配置名称

name

允许值

AllDebugSettings（无法更改）。

3 主题Controller

3.3.3 Reset

3.3.3 Reset

父级

*Reset*属于主题Controller下的类型Auto Condition Reset。

配置名称

reset

描述

*Reset*定义了切换为自动模式时是否宜重置诸多条件。

如果有任何一项条件无法实施，那么就不准切换为自动。在自动模式下启动控制器时也会采用*Reset*设置。

手册用法

如果*Reset*被设置成YES，那么切换为自动时将重置以下条件：

- 如果调用链并非源自主例程，那么就把程序指针（PP）设置成所有任务的Main模块。
- 启用所有任务。
- 启动所有已停止的后台任务。
- 移除所有仿真I / O信号的仿真。
- 将速度设置成100%。
- 停用RAPID监视。

如果*Reset*被设置成NO，那么上述条件均不会自动重置。

如果正在运行某项服务例程，并在调用该服务例程前就将PP手动移到了其它例程处，那么就不会采用上述内容，并在之后拒绝切换为自动。

允许值

YES

NO

默认值为YES。

3.4 类型Automatic Loading of Modules

3.4.1 Automatic Loading of Modules类型

概述

本节描述了主题Controller下的类型Automatic Loading of Modules，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

CAB_TASK_MODULES

类型说明

如果在类型Automatic Loading of Modules中有所指定，那么当控制器重启时，将能自动载入RAPID模块。

手册用法

每个待载入的模块都必须有一个类型Automatic Loading of Modules的实例。

系统重启

在正常重启或采用重启模式重置RAPID后，类型Automatic Loading of Modules的所有改动都将生效。

附加信息

如果更改了配置模块，那么待正常重启后，其就可能在某种情况下（见下）取代已载入的模块，而其它任何情况下系统都会向您发出警告。若要更换已载入的模块（不论其任务类型为何），就用重启模式重置RAPID重启。

当满足以下条件时，配置模块便会取代已载入的模块：

- 已载入的模块为一个程序模块AND
- 任务为半静态。

如果因某种配置改动而导致程序指针所在的模块被卸载，那么只会丢失程序指针。如果将某个共享的或已安装的模块从True更改为False，或将该模块移动到另一项任务处，那么系统将重新安装此项任务并重置程序指针。之前载入的所有模块都会重新载入，未保存的改动也不会丢失。

如果因配置改动而卸载了一个已更改或未保存的用户载入模块，那么系统会将其保存在一个恢复目录中，并用一则ELOG消息指明这一操作。

如果因配置改动而卸载了一个已更改或未保存的配置载入模块，那么系统会将其保存在之前载入的位置。

在用重启模式重置RAPID进行重启后，系统会根据配置用各种模块来重新安装所有任务。注意在使用重启模式重置RAPID后，所有用户载入模块都会丢失。

相关信息

[第156页的Task类型。](#)

技术参考手册 - RAPID语言概览。

操作员手册 - IRC5 故障排除描述了各种ELOG消息。

操作员手册 - 带 FlexPendant 的 IRC5描述了各种重启。

3 主题Controller

3.4.2 File

3.4.2 File

父级

*File*属于主题Controller下的类型Automatic Loading of Modules。

配置名称

File

描述

参数*File*描述了通往相应模块文件的一条路径。

手册用法

模块文件应包含一个待载入、待安装或待共享的模块。

允许值

HOME:base.sys之类的一条路径

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*语言概览。

3.4.3 Task

父级

*Task*属于主题Controller下的类型Automatic Loading of Modules。

配置名称

Task

描述

*Task*是将载入相应模块之任务的符号名称。

手册用法

在类型*Task*中定义此项任务。
可用任务会显示在类型*Task*中。

限制

无法搭配*All Tasks*、*All Motion Tasks*或*Shared*。

允许值

一个最多30个字符的任务名称。

附加信息

对所有自动载入的模块而言，即使系统中仅配置了一项任务，这些模块也仍然需要相关任务（即将载入或安装它们这些模块的任务）的信息。

相关信息

[第156页的*Task*类型。](#)
[第102页的*All Tasks*。](#)
[第101页的*Shared*。](#)
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

3 主题Controller

3.4.4 Installed

3.4.4 Installed

父级

*Installed*属于主题Controller下的类型Automatic Loading of Modules。

配置名称

Installed

描述

可以安装或载入一个模块。远程客户端可以看到已载入的模块，比如RobotStudio和FlexPendant示教器等。已安装的模块则不可见，即是说不会出现在模块列表中。

手册用法

将*Installed*设置成Yes来安装一个模块，设置成No来载入一个模块。

限制

无法搭配*Shared*。

允许值

YES或NO。
默认值为No。

附加信息

若要移除一个已安装的模块，就必须将参数*Installed*设置成No，然后重启系统。

相关信息

[第101页的*Shared*。](#)
[第102页的*All Tasks*。](#)
技术参考手册 - *RAPID*语言概览。

3.4.5 Shared

父级

*Shared*属于主题Controller下的类型*Automatic Loading of Modules*。

配置名称

Shared

描述

可将该模块（及其所有对象）安装成共享模式，从而使所有任务都能使用该模块。

手册用法

如果最好让任何任务都能使用某一模块，那么就将参数*Shared*设置成YES。这将把该模块安装到系统内的共享任务处（其它用户界面或配置中将看不到该模块），从而让所有任务都共享该模块中的所有数据（即是说采用相同数据）。

限制

无法搭配*Task*, *All Tasks*、*All Motion Tasks*或*Installed*。

允许值

YES或NO。
默认值为No。

附加信息

若Shared :	若同时Installed :	那么 :
Yes	No	将该模块安装为共享模式。由所有任务共享模块数据。
No	Yes	安装该模块，且仅有已命名的任务才能使用该模块。
No	No	模块将加载。

相关信息

[第102页的*All Tasks*。](#)

[第99页的*Task*。](#)

[第100页的*Installed*。](#)

3 主题Controller

3.4.6 All Tasks

3.4.6 All Tasks

父级

*All Tasks*属于主题Controller下的类型*Automatic Loading of Modules*。

配置名称

AllTask

描述

将在系统内的所有可用任务中载入或安装*All Tasks*模块。

注意系统中的可用任务数可能不止看到的那么多（即是说还有*Type*类型中被定义为STATIC或SEMISTATIC的任务，或*Hidden*被定义为“是（YES）”的该类型任务）。

手册用法

在类型*Task*中定义这些任务。

限制

无法搭配*Task*, *All Motion Tasks*,或*Shared*。

*All Motion Tasks*被设置成Yes的模块只能包含在系统的任何运动任务中都或可运行的代码。

允许值

YES

NO

默认值为No。

附加信息

如果*All Tasks*被设置成Yes，且*Installed*被设置成Yes，那么该模块将作为单独模块安装在每项任务中，即是说各项任务不会共享该模块的数据（若将该模块安装为共享模式，那么情况则相反）。

相关信息

[第99页的Task](#)。

[第101页的Shared](#)。

[第156页的Task类型](#)。

3.4.7 All Motion Tasks

父级

*All Motion Tasks*属于主题Controller下的类型Automatic Loading of Modules。

配置名称

AllMotionTask

描述

将在系统内的所有可用运动任务中载入或安装*All Motion Tasks*模块。

手册用法

在类型Task中定义这些任务。

限制

无法搭配Task、Shared或All Tasks。

*All Motion Tasks*被设置成Yes的模块只能包含在系统的任何运动任务中都或可运行的代码。

允许值

YES或NO。

默认值为NO。

附加信息

如果*All Motion Tasks*被设置成Yes，且*Installed*被设置成Yes，那么该模块将作为单独模块安装在每项任务中，即是说各项任务不会共享该模块的数据（若将该模块安装为共享模式，那么情况则相反）。

相关信息

[第99页的Task。](#)

[第101页的Shared。](#)

[第156页的Task类型。](#)

3 主题Controller

3.4.8 Hidden

3.4.8 Hidden

父级

*Hidden*属于主题Controller下的类型Automatic Loading of Modules。

配置名称

Hidden

描述

可以隐藏各RAPID模块、例程和数据，以防经验不足的最终用户篡改（无意中删除或更改）相关内容。

请注意，隐藏内容并未受到保护！将相应参数值设置成NO后便可轻易显现这些内容。

请注意，在使用SetDataSearch指令搜索RAPID数据时，所有隐藏内容都仍然可被找出。

限制

该参数会影响启动时自动载入的模块、例程和数据，其中不包括系统启动后由操作员载入的程序等。

只有在使用了重启模式重置RAPID后，对该参数的改动才会生效。

允许值

YES或NO。

默认值为NO。

3.5 类型Event Routine

3.5.1 Event Routine类型

概述

本节描述了主题Controller下的类型Event Routine，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

CAB_EXEC_HOOKS

类型说明

类型Event Routine包含了事件处理所需的参数。程序停止等专用系统事件可与一则RAPID例程连接起来。当发生事件时，系统便会自动执行所连接的事件例程。一则事件例程由一条或多条指令组成。该例程会在参数Task或All Tasks指定的任务中运行。
可用的任务取决于类型Tasks。

事件例程

有以下事件例程可用：

- PowerOn
- Start
- Step
- Restart
- Stop
- QStop
- Reset

可针对一项或多项任务来启动事件例程。正常执行任务时不会等候其它任务中的事件例程，因此若有任务依赖于其它任务中的事件例程，那么就应将这些任务进行同步，比如在正常执行任务前使用WaitSyncTask。

当按下FlexPendant示教器上的启动按钮或通过某系统I/O调用开始命令时，已停止的事件例程便会从停止处继续运行。

按执行“停止事件例程”时按下停止按钮并不会生成新的停止事件，不过如果事件例程出现问题，那么按下停止按钮将迫使系统在10秒后脱离该事件例程。

要想从系统I/O取消一则已停止的事件例程，唯一的办法就是启动主例程的相关程序。事件例程中的Stop指令（不含可选自变数-All）或Break指令都将停止程序的执行过程，这意味着位于Stop指令或Break指令之后的指令将永远不会执行。具体请参见第107页的例1。

下一页继续

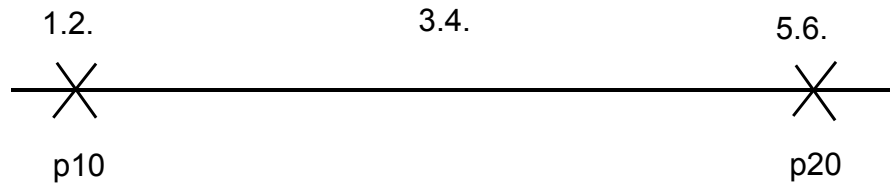
3 主题Controller

3.5.1 Event Routine类型

续前页

事件例程的执行示例

下图是下述示例代码的图解。下例展示了按下FlexPendant示教器上各种按钮时所执行的事件例程。



xx1100000050

```
PROC main()  
MoveJ p20, v100, fine, tool0;  
MoveJ p10, v100, fine, tool0;  
ENDPROC
```

例 1

从以下无返回值程序来看，当按下FlexPendant示教器上的“启动 (Start)”和“停止 (Stop)”按钮时，系统便执行了“启动 (START)”、“停止 (STOP)”和“重启 (RESTART)”事件例程。

步骤	操作	确定事件例程已执行的事件例程
1	轻击“从程序指针到主例程 (PP to Main)”。	-
2	按下“启动 (Start)”按钮。	启动 (START)
3	按下“停止 (Stop)”按钮。	停止 (STOP)
4	按下“启动 (Start)”按钮。	重启 (RESTART)
5	达到p20。	-
6	继续执行。	-

例 2

从以下无返回值程序来看，当按下FlexPendant示教器上的“启动 (Start)”、“停止 (Stop)”和“步进 (Step)”按钮时，系统便执行了“启动 (START)”、“停止 (STOP)”和“重启 (RESTART)”事件例程。

步骤	操作	确定事件例程已执行的事件例程
1	轻击“从程序指针到主例程 (PP to Main)”。	-
2	按下“启动 (Start)”按钮。	启动 (START)
3	按下“停止 (Stop)”按钮。	停止 (STOP)
4	按下“步进 (Step)”按钮。	重启 (RESTART)
5	达到p20。	-
6	停止执行。	停止 (STOP)

下一页继续

例 3

从以下无返回值程序来看，当按下FlexPendant示教器上的“步进（Step）”和“停止（Stop）”按钮时，系统便执行了“启动（START）”、“停止（STOP）”和“步进（Step）”事件例程。

步骤	操作	确定事件例程已执行的事件例程
1	轻击“从程序指针到主例程（PP to Main）”。	-
2	按下“步进（Step）”按钮。	启动（START）
3	按下“停止（Stop）”按钮。	停止（STOP）
4	按下“步进（Step）”按钮。	STEP
5	达到p20。	-
6	停止执行。	-

系统重启

待正常重启后，系统便会激活事件例程配置中的所有更改。

例 1

此例说明了在一则例程中使用一条Stop指令后的结果。

重启后mydo会被设置成1。由于执行过程会在停止指令后停止，因此mydo永远都不会被设置成0。

myexample2有序列号（SeqNo）1，因此系统永远不会执行指令TPWrite。

```

MODULE example(SYSMODULE)
  PROC myexample1()
    SetDO mydo, 1;
    Stop;
    SetDO mydo, 0;
  ENDPROC

  PROC myexample2()
    TPWrite "This is an example";
  ENDPROC
ENDMODULE

CAB_EXEC_HOOKS:
  -Routine "myexample1" -Shelf "RESTART"
  -Routine "myexample2" -Shelf "RESTART" -SeqNo 1

```

例 2

此例展示了Start和Step事件如何使用同一例程。

```

MODULE example(SYSMODULE)
  PROC myexample2()
    TEST RunMode()
    CASE RUN_CONT_CYCLE:
      ! PLAY button pressed
      ...
    CASE RUN_INSTR_FWD:
      ! FORWARD STEP button pressed

```

下一页继续

3 主题Controller

3.5.1 Event Routine类型

续前页

```
...
CASE RUN_INSTR_BWD:
  ! BACKWARD STEP button pressed
...
ENDTEST
ENDPROC
ENDMODULE

CAB_EXEC_HOOKS:
-Routine "myexample2" -Shelf "START"
-Routine "myexample2" -Shelf "STEP"
```

相关信息

[第156页的Task类型。](#)

[技术参考手册 - RAPID语言概览。](#)

[技术参考手册 - RAPID指令、函数和数据类型。](#) 函数EventType可发挥作用。

3.5.2 Routine

父级

*Routine*属于主题Controller下的类型Event Routine。

配置名称

Routine

描述

*Routine*指定了一起事件宜运行哪一则例程。

手册用法

定义将指定给某起系统事件的例程。
建议使用系统模块中的例程。

限制

所指定的例程必须是一则没有任何参数的无返回值程序。
事件Reset需要一则系统模块中的例程。

允许值

定义了一则例程的一段字符串。

3 主题Controller

3.5.3 Event

3.5.3 Event

父级

Event属于主题Controller下的类型Event Routine。

配置名称

Shelf

描述

Event指定了宜由运行机器人系统中的哪起系统事件来运行该例程。

手册用法

一起系统事件能触发一则对应例程开始运行，具体请参见操作员手册 - 带 FlexPendant 的 IRC5。

建议始终采用又短又快的例程。

限制

宜考虑到下列限制：


- 手动执行一则例程（如一则服务例程）时不会激活此类事件。
- 每起系统事件和每项任务最多能指定20则例程（多任务化）。可在多起事件中使用同一则例程（比如Start和Restart可运行同一则例程）。
- 如果任务程序存在语义错误（引用错误等），那么就无法执行指定的事件例程。此时系统会生成一项错误。
- 只有用于Start的事件例程才能使用运动指令。除运动指令StepBwdPath（用于Restart的事件例程可使用该指令）外，在其它任何例程中使用运动指令都会导致执行时间执行错误。

允许值

允许使用下列数值。

值：	描述：
Power On	当从某个远程客户端重启机器人或通电重启机器人时，系统便会运行指定例程。
Start	当您按下“启动”或“步进”按钮后，若符合以下条件，系统便会从程序开头处开始执行： <ul style="list-style-type: none">• 载入一则新程序或一个新模块• 始于起点处的预定启动• 预定调试 / 移动“从程序指针到主例程（PP to Main）”• 预定调试 / 移动“从程序指针到例程（PP to Routine）”• 移动程序指针时丢失了执行顺序。
Step	每个前进和后退步骤都会运行这一指定例程。 用RAPID函数RunMode来查看其是前进步骤还是后退步骤。 用RAPID函数ExecLevel来查看其是在软中断等级上执行还是在正常等级上执行。

下一页继续

值：	描述：
Stop	<p>当时该程序已被停止：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用“停止 (stop)”按钮 • 用一条“停止 (STOP)”指令 • 在当前指令后停止。 <p> 注意</p> <p>在当前周期后，被延迟的“停止”操作并不会执行关联到该状态的相关例程。不论是使用Exit指令，还是因执行错误而停止，都并不会激活该事件。</p>
QStop	当时机器人被迅速停止（即紧急停止）。
Restart	从当时停止的位置开始执行，或用程序指针所指的另—条指令开始执行，期间不会丢失执行顺序。在逐步模式（FWD或MStep）下执行指令并不会激活该事件。
Reset	先关闭，然后用FlexPendant示教器载入—则新程序。载入一个系统模块或程序模块并不会激活该事件。

附加信息

为所有系统中的所有任务预订下列事件例程，且禁止移除这些例程。

事件：	例程：	序列号
Reset	SYS_RESET	0
Start	SYS_RESET	0
Power On	SYS_POWERON	0

相关信息

操作员手册 - 带 FlexPendant 的 IRC5。

3 主题Controller

3.5.4 Sequence Number

3.5.4 Sequence Number

父级

*Sequence Number*属于主题Controller下的类型*Event Routine*。

配置名称

SeqNo

描述

*Sequence Number*指定了一起特定事件宜以何种顺序来执行相关例程。

手册用法

在一段序列中对各则事件例程进行排序，其中第一则例程应数值最小，最后运行的例程则应数值最大。

将从0开始运行。



注意

如果几则事件例程都有相同的序列号，那么执行顺序就无法预测了。

允许值

0到100之间的一个数值。

默认值为0。

3.5.5 Task

父级

*Task*属于主题Controller下的类型*Event Routine*。

配置名称

Task

描述

*Task*指定了将运行该例程的任务名称。

手册用法

在类型*Task*中定义此项任务。

限制

无法搭配*All Tasks*或*All Motion Tasks*。

允许值

类型为*Task*的已配置任务的名称。

附加信息

对所有事件例程而言，即使系统中仅配置了一项任务，这些例程也仍然需要相关任务（即运行它们这些例程的任务）的信息。

相关信息

[第156页的*Task*类型。](#)

[第114页的*All Tasks*。](#)

[第115页的*All Motion Tasks*。](#)

3 主题Controller

3.5.6 All Tasks

3.5.6 All Tasks

父级

*All Tasks*属于主题Controller下的类型*Event Routine*。

配置名称

AllTasks

描述

*All Tasks*定义了是否在系统已配置的所有任务中运行该例程。

注意系统中的可用任务数可能不止看到的那么多（即是说还有*Type*被定义为STATIC或SEMISTATIC的任务，或*Hidden*被定义为YES的任务）。

手册用法

在类型*Task*中定义这些任务。

限制

无法搭配*Task*或*All Motion Tasks*。

*All Tasks*被设置成Yes的例程只能包含在系统的任何任务中或可运行的代码。

允许值

YES或NO。

默认值为No。

附加信息

对所有事件例程而言，即使系统中仅配置了一项任务，这些例程也仍然需要相关任务（即运行它们这些例程的任务）的信息。

相关信息

[第113页的Task。](#)

[第156页的Task类型。](#)

3.5.7 All Motion Tasks

父级

*All Motion Tasks*属于主题Controller下的类型Event Routine。

配置名称

AllMotionTasks

描述

*All Motion Tasks*定义了是否在系统已配置的所有运动任务中运行该例程。

手册用法

在类型Task中定义这些任务。

限制

无法搭配Task或All Tasks。

*All Motion Tasks*被设置成Yes的例程只能包含在系统的任何运动任务中都或可运行的代码。

允许值

Yes或No。

默认值为No。

附加信息

对所有事件例程而言，即使系统中仅配置了一项任务，这些例程也仍然需要相关任务（即运行它们这些例程的任务）的信息。

相关信息

[第113页的Task。](#)

[第156页的Task类型。](#)

3 主题Controller

3.6.1 Mechanical Unit Group类型

3.6 类型Mechanical Unit Group

3.6.1 Mechanical Unit Group类型

概述

本节描述了主题Controller下的类型Mechanical Unit Group。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

MECHANICAL_UNIT_GROUP

类型说明

有了MultiMove选项，便有可能用一个控制器来控制若干台机器人。每项任务能控制一台机器人和最多六个定位器。受同一项任务控制的各机械单元将被编为一个机械单元组。

相关信息

[第163页的Use Mechanical Unit Group。](#)
应用手册 - MultiMove。

3.6.2 Name

父级

*Name*属于主题Controller下的类型*Mechanical Unit Group*。

配置名称

Name

描述

机械单元组的名称

手册用法

这是机械单元组的公共标识，以供类型为*Tasks*的参数*Use Mechanical Unit Group*使用。

限制

当您拥有选项*MultiMove*时，才能使用*Mechanical Unit Group*。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第163页的*Use Mechanical Unit Group*。](#)

3 主题Controller

3.6.3 Robot

3.6.3 Robot

父级

*Robot*属于主题Controller下的类型*Mechanical Unit Group*。

配置名称

Robot

描述

指定机械单元组中带TCP的机器人（若有）。

手册用法

*Robot*被设置成与其所示类型*Mechanical Unit Group*的参数Name相同的值。

限制

当您拥有选项*MultiMove*时，才能使用参数*Robot*。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第117页的Name](#)。

3.6.4 Mechanical Unit 1, 2, 3, 4, 5, 6

父级

Mechanical Unit 1、*Mechanical Unit 2*、*Mechanical Unit 3*、*Mechanical Unit 4*、*Mechanical Unit 5*和*Mechanical Unit 6*属于主题Controller下的类型*Mechanical Unit Group*。

配置名称

MechanicalUnit_1
MechanicalUnit_2
MechanicalUnit_3
MechanicalUnit_4
MechanicalUnit_5
MechanicalUnit_6

描述

*Mechanical Unit 1*指定了相关机械单元组中第一个无TCP的机械单元（若有）。
*Mechanical Unit 2*指定了机械单元组中无TCP的第二个机械单元（若无TCP的机械单元超过一个）。
*Mechanical Unit 3*指定了机械单元组中无TCP的第三个机械单元（若无TCP的机械单元超过两个）。
*Mechanical Unit 4*指定了机械单元组中无TCP的第四个机械单元（若无TCP的机械单元超过三个）。
*Mechanical Unit 5*指定了机械单元组中无TCP的第五个机械单元（若无TCP的机械单元超过四个）。
*Mechanical Unit 6*指定了机械单元组中无TCP的第六个机械单元（若无TCP的机械单元超过五个）。

手册用法

*Mechanical Unit*被设置成与其所示类型*Mechanical Unit Group*的参数Name相同的值。

限制

当您拥有选项*MultiMove*时，才能使用参数*Mechanical Unit*。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第117页的Name](#)。

3 主题Controller

3.6.5 Use Motion Planner

3.6.5 Use Motion Planner

父级

*Use Motion Planner*属于主题Controller下的类型*Mechanical Unit Group*。

配置名称

UseMotionPlanner

描述

指定应使用哪个运动规划器来计算该组机械单元的运动。

手册用法

*Use Motion Planner*被设置成与您想使用的类型*Motion Planner*的参数Name相同的值。

限制

当您拥有选项*MultiMove*时，才能使用参数*Use Motion Planner*。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

主题*Motion*下的[第570页的*Motion Planner*类型](#)。

3.7 类型ModPos Settings

3.7.1 ModPos Settings类型

概述

本节描述了主题Controller下的类型ModPos Settings，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

HOTEDIT_MODPOS

类型说明

有时最好用ModPos或HotEdit计算来限制某个机器人目标点的可移动程度。这种限定偏差既涉及到直线距离，也涉及到方位。

限制

系统中只能有一套类型为ModPos Settings的参数。

3 主题Controller

3.7.2 Name

3.7.2 Name

父级

*Name*属于主题Controller下的类型*ModPos Settings*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了用于ModPos的参数配置。

允许值

modpos

相关信息

操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 *IRC5*。

3.7.3 Limited ModPos

父级

*Limited ModPos*属于主题Controller下的类型*ModPos Settings*。

配置名称

type

描述

*Limited ModPos*定义了ModPos的改动是否必须在位置偏差的限定球面内以及是否必须在重定方位的限定锥面内。

手册用法

在无需限制时将*Limited ModPos*设置成False，在宜作限制时设置成True。

允许值

FALSE或TRUE。

默认值为FALSE。

3 主题Controller

3.7.4 Mode

3.7.4 Mode

父级

*Mode*属于主题Controller下的类型*ModPos Settings*。

配置名称

mode

描述

*Mode*定义了如何将相关限制定义成一个绝对点或定义成与当前位置之间的相对点。

手册用法

将*Mode*设置成Absolute意味着限定球面 / 锥面围绕着一个固定原点，即是说先累加位置改动，然后按每次改动时设定的最大限值来检查累加的偏差值。

将*Mode*设置成Relative意味着限定球面 / 锥面围绕着一个当前点，并将在您修改位置时发生相应的移动。

限制

只有当*Limited ModPos*被设置成TRUE时，才能使用*Mode*。

*Absolute*仅对已命名的机器人目标点（比如p10和p20等）有效，位置有效，*树形图不会显示机器人目标点。

允许值

Absolute或Relative。

默认值为Relative。

相关信息

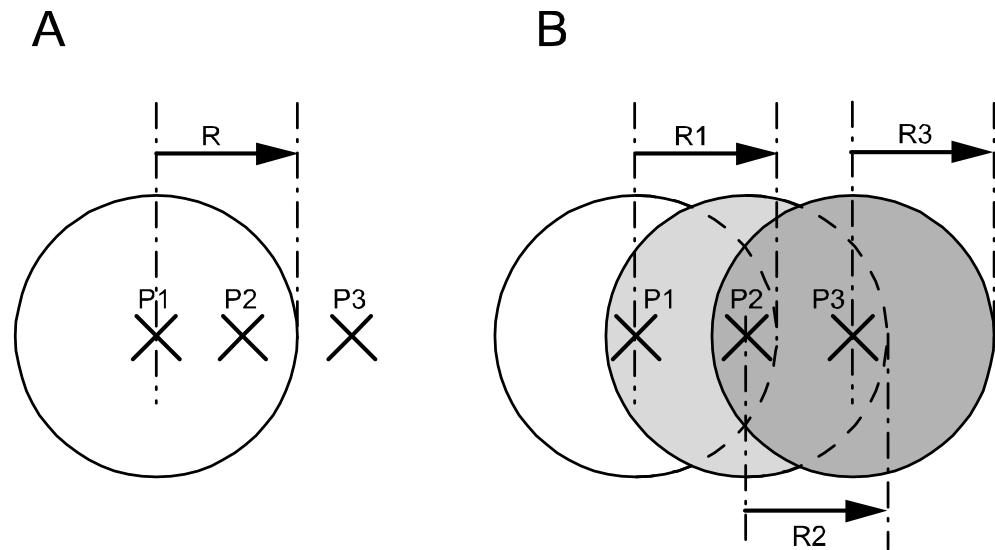
[第123页的*Limited ModPos*](#)。

示例

此例将原点P1移动了两次——先是移至P2，然后移至P3。图A将*Mode*设置成Absolute，图B将*Mode*设置成Relative。

图A未改变允许的移动距离R，因此不能把该点移至R以外P3处。

另一方面，图B按终点来决定允许的移动距离，因此可以从P1一直移动到R1允许的极限，可以从P2一直移动到R2允许的极限，以此类推。



en0500001454

3 主题Controller

3.7.5 Limit Trans

3.7.5 Limit Trans

父级

*Limit Trans*属于主题Controller下的类型*ModPos Settings*。

配置名称

limittrans

描述

*Limit Trans*定义了与当前位置或原始位置之间的最大允许偏差（以毫米为单位）。

手册用法

如果*Limited ModPos*被设置成TRUE，那么除非规定仅由HotEdit使用，否则ModPos和HotEdit皆可使用*Limit Trans*。

允许值

0到1000毫米。
默认值为5。

相关信息

[第123页的*Limited ModPos*](#)。

3.7.6 Limit Rot

父级

*Limit Rot*属于主题Controller下的类型*ModPos Settings*。

配置名称

limitrot

描述

*Limit Rot*定义了与当前位置或原始位置之间的最大允许重定方位（以度为单位）。

手册用法

如果*Limited ModPos*被设置成TRUE，那么除非规定仅由HotEdit使用，否则ModPos和HotEdit皆可使用*Limit Rot*。

允许值

0到360度（0到6.280弧度）。

默认值为10度（0.17弧度）。

附加信息

将度数换算为弧度： $\text{radians} = (\text{degrees}/360) * (2 * \pi)$

相关信息

[第123页的*Limited ModPos*](#)。

3 主题Controller

3.7.7 Limit External Trans

3.7.7 Limit External Trans

父级

*Limit External Trans*属于主题Controller下的类型*ModPos Settings*。

配置名称

limitexttrans

描述

*Limit External Trans*定义了与涉及外部线性轴的当前位置或原始位置之间的最大允许偏差（以毫米为单位）。

手册用法

如果*Limited ModPos*被设置成TRUE，那么除非规定仅由HotEdit使用，否则ModPos和HotEdit皆可使用*Limit External Trans*。

允许值

0到1000毫米。
默认值为50。

相关信息

[第123页的*Limited ModPos*](#)。

3.7.8 Limit External Rot

父级

*Limit External Rot*属于主题Controller下的类型*ModPos Settings*。

配置名称

limitextrot

描述

*Limit External Rot*定义了与涉及外部旋转轴的当前位置或原始位置之间的最大允许偏差（以度为单位）。

手册用法

如果*Limited ModPos*被设置成TRUE，那么除非规定仅由HotEdit使用，否则ModPos和HotEdit皆可使用*Limit External Rot*。

允许值

0到360度（0到6.280弧度）。
默认值为10度（0.17弧度）。

附加信息

将度数换算为弧度： $\text{radians} = (\text{degrees}/360) * (2 * \pi)$

相关信息

[第123页的*Limited ModPos*](#)。

3 主题Controller

3.8.1 Operator Safety类型

3.8 类型Operator Safety

3.8.1 Operator Safety类型

概述

本节描述了主题Controller下的类型Operator Safety，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

MASTER_BOOL

类型说明

Operator Safety类型的作用是定义系统执行时所需的额外安全性。

相关信息

[第92页的如何激活“松手即停”控制。](#)
操作员手册 - 带 FlexPendant 的 IRC5的章安全。

3.8.2 Function

父级

*Function*属于主题Controller下的类型Operator Safety。

配置名称

Name

描述

*Function*定义了该机器人系统的安全函数。

允许值

值	描述
Hold-to-run	“松手即停”会启用那些需按住一个按钮才能在手动减速模式下执行的功能。如果松开这个按钮，执行过程便会立即停止。 请始终在手动全速运行模式下激活“松手即停”。 标准ISO 10218 (EN775) 对“松手即停”作了进一步描述。

相关信息

[第92页的如何激活“松手即停”控制。](#)

操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 IRC5的章安全。

3 主题Controller

3.8.3 Active

3.8.3 Active

父级

*Active*属于主题Controller下的类型Operator Safety。

配置名称

Select

描述

*Active*定义了是否激活Function的值。

允许值

值	描述
TRUE	已激活
FALSE	未激活

相关信息

[第131页的Function。](#)

3.9 类型Options

3.9.1 Options类型

概述

本节描述了主题Controller下的类型Options。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

PRESENT_OPTIONS

类型说明

Options包含了系统中已安装选项的只读名称和描述。

3 主题Controller

3.9.2 Name

3.9.2 Name

父级

*Name*属于主题Controller下的类型Options。

配置名称

name

描述

一个选项的独有短ID。

手册用法

以独一无二的方式识别一个选项。

限制

只读

3.9.3 Description

父级

*Description*属于主题Controller下的类型Options。

配置名称

desc

描述

一个选项的完整名称。

手册用法

一个选项的对人友好型识别。

限制

只读

3 主题Controller

3.10.1 Path Return Region类型

3.10 类型Path Return Region

3.10.1 Path Return Region类型

概述

本节描述了主题Controller下的类型Path Return Region。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

CAB_REGAIN_DIST

类型说明

在折返移动时，路径折返区指定了从机器人当前位置到最后一条执行路径之间的距离。可为手动模式和自动模式下的起点设置最大路径折返区。

此类型必须定义两套参数，一套用于自动模式（AUTO），一套用于手动模式（MAN）。这两套参数都会在交付时预先定义好。

折返移动

当机器人的当前路径偏离所编程的路径时，就必须实施折返移动。举例来说，如果发生了一次不受控制的停止，或机器人已因点动而偏离其路径，那么就会需要实施此类移动。

折返移动将在下令启动程序时开始，在程序按指令继续（之前因一次停止请求而中断）前停止。

预定义的路径折返区

AUTO

MAN

3.10.2 Mode

父级

*Mode*属于主题Controller下的类型*Path Return Region*。

配置名称

Name

描述

*Mode*定义了在哪种运行模式下开始折返移动。

手册用法

必须定义Auto和Man模式，并在交付时配置好。

允许值

AUTO

MAN

3 主题Controller

3.10.3 TCP Distance

3.10.3 TCP Distance

父级

*TCP Distance*属于主题Controller下的类型*Path Return Region*。

配置名称

TCP_Dist

描述

*TCP Distance*定义了从当前机器人位置到最后一条已执行路径之间的最大允许TCP距离。

手册用法

*TCP Distance*的作用是在机器人可能与物体发生碰撞的情况下限制折返移动。

操作前提

指定折返移动在何种运行模式下生效。在参数*Mode*中定义此事。

允许值

0到2.000米之间的一个数值，由此指定相应的移动情况（以米为单位）。
手动模式下的默认值为0.05米，自动模式下的默认值为0.5米。

相关信息

[第137页的Mode](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

3.10.4 TCP Rotation

父级

*TCP Rotation*属于主题Controller下的类型*Path Return Region*。

配置名称

TCP_Rot

描述

*TCP Rotation*定义了从当前机器人位置到最后一条已执行路径之间的最大允许TCP旋度。

手册用法

*TCP Rotation*的作用是在机器人可能与物体发生碰撞的情况下限制折返移动。

操作前提

指定折返移动在何种运行模式下生效。在参数*Mode*中定义此事。

允许值

0到6.280之间的一个数值，由此指定相应的移动情况（以弧度为单位）。
手动模式下的默认值为0.2弧度，自动模式下的默认值为1.57弧度。

附加信息

用该公示将度数换算成弧度：
$$\text{radians} = 2 * \pi * \text{degrees} / 360$$

相关信息

[第137页的Mode](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

3 主题Controller

3.10.5 External Distance

3.10.5 External Distance

父级

*External Distance*属于主题Controller下的类型*Path Return Region*。

配置名称

Ext_Dist

描述

*External Distance*定义了从当前机器人位置到最后一条已执行路径之间的最大允许外轴距离。

手册用法

*External Distance*的作用是在机器人可能与物体发生碰撞的情况下限制折返移动。

操作前提

指定折返移动在何种运行模式下生效。在参数*Mode*中定义此事。

允许值

0到2.000之间的一个数值，由此指定相应的移动情况（以米为单位）。
手动模式下的默认值为0.05米，自动模式下的默认值为0.5米。

相关信息

[第137页的Mode](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

3.10.6 External Rotation

父级

*External Rotation*属于主题Controller下的类型*Path Return Region*。

配置名称

Ext_rot

描述

*External Rotation*定义了从当前机器人位置到最后一条已执行路径之间的最大允许外轴旋度。

手册用法

*External Rotation*的作用是在机器人可能与物体发生碰撞的情况下限制恢复移动。

操作前提

指定折返移动在何种运行模式下生效。在参数*Mode*中定义此事。

允许值

0到6.280之间的一个数值，由此指定相应的移动情况（以弧度为单位）。
手动模式下的默认值为0.2弧度，自动模式下的默认值为1.57弧度。

附加信息

用该公示将度数换算成弧度：
$$\text{radians} = 2 * \pi * \text{degrees} / 360$$

相关信息

[第137页的Mode](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

3 主题Controller

3.11.1 Run Mode Settings类型

3.11 类型Run Mode Settings

3.11.1 Run Mode Settings类型

概述

本节描述了主题Controller下的类型*Run Mode Settings*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

RUN_MODE_SETTINGS

类型说明

类型*Run Mode Settings*定义了更改运行模式时是否也宜更改执行模式。

3.11.2 Name

父级

*Name*属于主题Controller下的类型*Run Mode Settings*。

配置名称

name

描述

运行模式设定的名称。

手册用法

每个允许值只能有一个实例，即系统中两个实例的最大者。

允许值

值	描述
AutoToManual	定义从自动运行模式切换为手动运行模式时的设定。
ManualToAuto	定义从手动运行模式切换为自动运行模式时的设定。

3 主题Controller

3.11.3 Switch

3.11.3 Switch

父级

Switch属于主题Controller下的类型Run Mode Settings。

配置名称

SwitchTo

描述

Switch定义了切换运行模式时的执行模式。

手册用法

定义更改运行模式时是否也宜更改执行模式。

允许值

值	描述
Keep	保持当前执行模式。
Single	将执行模式设置成单周期。
Continuous	将执行模式设置成连续。

3.12 类型Safety Run Chain

3.12.1 Safety Run Chain类型

概述

本节描述了主题Controller下的类型*Safety Run Chain*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

RUNCHN_BOOL

类型说明

可通过一种延时停止（被称作“软停止”）来实现平缓的停止。*Safety Run Chain*类型定义了本系统所用的“软停止”类型。

可为类型*Safety Run Chain*定义多套参数。

软停止

在“软停止”时，机器人会按正常的程序停止方式实现停止，并不会偏离所编程的路径。各电机会在大约1秒后断电。此时的停止距离可能比立即断电的“硬停止”更远。

3 主题Controller

3.12.2 Function

3.12.2 Function

父级

*Function*属于主题Controller下的类型*Safety Run Chain*。

配置名称

Name

描述

*Function*定义了是否激活“软停止”。

手册用法

“软停止”属于1类安全停止，这意味将由伺服器来停止机器人。
软停止后的机器人可轻易地在路径上重新启动，并继续其之前中断的活动。

允许值

值：	描述：
SoftES	通过在 FlexPendant 或控制模块上按紧急停止按钮激活软紧急停止。 SoftES只会在自动时发挥作用。处于手动模式时，不论参数 <i>Active</i> 的值如何设置，SoftES都将属于0类停止。
SoftAS	软自动模式停止用于正常程序执行期间的自动模式。这个停止由安全装置（如光幕、光束或感应垫）激活。
SoftGS	常规软停止由安全装置（如光幕、光束或感应垫）激活。
SoftSS	上级软停止与常规停止功能相同，但用于外部连接的安全装置。

相关信息

操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 *IRC5*的章安全。

3.12.3 Active

父级

*Active*属于主题Controller下的类型*Safety Run Chain*。

配置名称

Select

描述

*Active*定义了是否激活“软停止”。

手册用法

如果将*Active*设置成True，则会激活“软停止”。

允许值

TRUE或FALSE。

用默认值定义“软停止”。

软停止：	默认值：	描述：
SoftES	FALSE	停用
SoftAS	TRUE	Activated
SoftGS	TRUE	Activated
SoftSS	TRUE	Activated

3 主题Controller

3.13.1 General Rapid类型

3.13 类型General Rapid

3.13.1 General Rapid类型

概述

本节描述了主题Controller下的类型General Rapid。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

SYS_MISC

类型说明

General Rapid包含了控制器的通用参数。

3.13.2 Name

父级

*Name*属于主题Controller下的类型General Rapid。

配置名称

name

描述

*Name*定义了重试或仿真菜单的两个自变数之一。

限制

*Name*被设置成*NoOfRetry*、*SimulateMenu*、*ModalPayloadMode*、*StationaryPayloadMode*或*CollisionErrorHandling*的实例只能有一个。

允许值

CollisionErrorHandler
NoOfRetry
SimulateMenu
ModalPayloadMode
StationaryPayloadMode
CollisionErrorHandling

相关信息

[第150页的NoOfRetry。](#)
[第151页的SimulateMenu。](#)
[第152页的ModalPayloadMode。](#)
[第153页的StationaryPayloadMode](#)
[第154页的CollisionErrorHandling](#)

3 主题Controller

3.13.3.1 NoOfRetry

3.13.3 行动值

3.13.3.1 NoOfRetry

父级

*NoOfRetry*是参数*Name*（属于主题*Controller*下的类型*General Rapid*）的行动值。

配置名称

NoOfRetry

描述

行动值*NoOfRetry*指定了“在报告发生致命错误并停止执行”前调用含可恢复错误的例程有一定的次数限制。由参数*Value*来设置这一次数。

手册用法

举例来说，如果网络不稳且最初未能成功打开文件，那么这就会发挥作用。

限制

只有在用“重试”语句对负责该错误情形的错误处理器进行编程后，才能发挥作用。

附加信息

正常重启后便会激活各项改动。

相关信息

[第155页的*Value*](#)。

示例

此例表明需要一些时间才能启用I / O单元。在设置数字输出信号前需要尝试数次。

```
PROC A()  
  ...  
  IOEnable "cell_1", 0;  
  SetDO cell_1_sig3, 1; !This might not work on the first attempt  
  ...  
  ERROR IF ERRNO = ERR_IOENABLE THEN  
    RETRY;  
  ENDIF  
ENDPROC
```

3.13.3.2 SimulateMenu

父级

*SimulateMenu*是参数*Name*（属于主题Controller下的类型*General Rapid*）的行动值。

配置名称

SimulateMenu

描述

WaitTime、WaitUntil、WaitDO二进制WaitDI指令会在手动模式下生成一个警告框，从而得以模拟相关指令，并继续执行下一条指令。参数*Value*定义了是否打开*SimulateMenu*。

手册用法

如果不需要警告框，则可将该参数切换为关闭。通过将*Value*设置成0来禁用各菜单。

限制

该参数只会在手动模式下处于激活状态。自动模式下没有警告框。

附加信息

正常重启后便会激活各项改动。

相关信息

[第155页的*Value*。](#)

3 主题Controller

3.13.3.3 ModalPayLoadMode

3.13.3.3 ModalPayLoadMode

父级

*ModalPayLoadMode*是参数Name（属于主题Controller下的类型*General Rapid*）的行动值。

配置名称

ModalPayLoadMode

描述

*ModalPayLoadMode*定义了是否应使用*ModalPayLoadMode*。如果使用了*ModalPayLoadMode*，那么就用*GripLoad*指令来设置任何有效负载。如果不使用*ModalPayLoadMode*，那么就用可选自变数*TLoad*来设置有效负载。

手册用法

举例来说，如果不需要模态指令*GripLoad*，那么这就会发挥作用。

允许值

名称:	值:	描述:
ModalPayLoadMode	1	应使用ModalPayLoadMode。用GripLoad指令设置所有有效负载。这属于一个默认值。
	0	不应使用ModalPayLoadMode，而应使用可选自变数TLoad。所有运动指令都能使用自变数TLoad。

附加信息

正常重启后便会激活各项改动。

相关信息

*GripLoad*和*TLoad*方面的更多信息请参见技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型。

3.13.3.4 StationaryPayLoadMode

父级

*StationaryPayLoadMode*是参数Name（属于主题Controller下的类型General Rapid）的行动值。

配置名称

StationaryPayLoadMode

描述

*StationaryPayLoadMode*定义了是否应使用*StationaryPayLoadMode*。只有在使用固定工具时，才能使用*StationaryPayLoadMode*。如果使用了*StationaryPayLoadMode*，则会以相对于腕坐标系的方式来添加任何有效负载。如果不使用*StationaryPayLoadMode*，则会以相对于工件的方式来添加任何有效负载。

手册用法

举例来说，如果在若干个工件上使用了一个固定工具，那么这就会发挥作用。此时仅需一个负载标识即可（无需每个工件一个标识）。

限制

如果使用了一种固定工具，则只会影响参数*StationaryPayLoadMode*。

允许值

名称:	值:	描述:
StationaryPayLoadMode	0	不应使用 <i>StationaryPayLoadMode</i> ，并以相对于工件的方式来添加任何有效负载。 这属于一个默认值。
	1	应使用 <i>StationaryPayLoadMode</i> ，并以相对于腕的方式来添加任何有效负载。

附加信息

正常重启后便会激活各项改动。

相关信息

如何添加负载方面的更多信息请参见技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型的节“负载数据 - 负载数据”。

3 主题Controller

3.13.3.5 CollisionErrorHandling

3.13.3.5 CollisionErrorHandling

父级

*CollisionErrorHandling*是参数Name（属于主题Controller下的类型General Rapid）的行动值。

配置名称

CollisionErrorHandling

描述

定义发生运动碰撞时是否应停止执行过程。如果设置了*CollisionErrorHandling*，那么就将继续执行到错误处理器处。

手册用法

如果在发生了一次碰撞，又作了一些错误处理，然后还能够执行，那么就加以使用。

允许值

YES或NO
默认值为NO。

附加信息

正常重启后便会激活各项改动。

相关信息

碰撞检测方面的详细信息请参见应用手册 - 控制器软件IRC5中的*Collision Detection*。
技术参考手册 - *RAPID*语言内核

3.13.4 Value

父级

*Value*属于主题Controller下的类型*General Rapid*。

配置名称

value

描述

定义参数Name所定义行动值的数值。

允许值

名称:	值 :	描述 :
NoOfRetry	1-1000	定义在停止系统前调用含可恢复错误的一则例程的次数。
SimulateMenu	0或1	定义是否允许在手动模式下用指令进行模拟。
ModalPayLoadMode	0或1	定义了是否应使用 <i>ModalPayLoadMode</i> 。如果使用了 <i>ModalPayLoadMode</i> , 那么就用 <i>GripLoad</i> 指令来设置任何有效负载。如果不使用 <i>ModalPayLoadMode</i> , 那么就用可选自变数 <i>TLoad</i> 来设置有效负载。
StationaryPayLoadMode	0或1	定义了是否应使用 <i>StationaryPayLoadMode</i> 。只有在使用固定工具时, 才能使用 <i>StationaryPayLoadMode</i> 。如果使用了 <i>StationaryPayLoadMode</i> , 则会以相对于腕坐标系的方式来添加任何有效负载。如果不使用 <i>StationaryPayLoadMode</i> , 则会以相对于工件的方式来添加任何有效负载。
CollisionErrorHandling	YES或NO	定义是否应使用 <i>CollisionErrorHandling</i> 。

相关信息

[第149页的Name。](#)

[第150页的NoOfRetry。](#)

[第151页的SimulateMenu。](#)

[第152页的ModalPayLoadMode。](#)

[第153页的StationaryPayLoadMode。](#)

[第154页的CollisionErrorHandling。](#)

3 主题Controller

3.14.1 Task类型

3.14 类型Task

3.14.1 Task类型

概述

本节描述了主题*Controller*下的类型*Task*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

CAB_TASKS

类型说明

*Task*类型的每套参数分别代表了控制器上的一项程序任务。
若您拥有选项*Multitasking*，那么最多能安排20项任务；否则就只能安排一项任务。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*的章*Multitasking*。

3.14.2 Task

父级

*Task*属于主题Controller下的类型*Tasks*。

配置名称

Name

描述

任务名称。

手册用法

这是该任务的公共标识。

允许值

最多30个字符的一段字符串。第一个字符可能不是数字。

限制

若在配置编辑器中编辑该任务条目并更改任务名称，则系统会移除旧任务并添加一项新任务。这意味着一旦做出此类改动，该任务中的所有程序或模块就会在重启后消失。

3 主题Controller

3.14.3 Task in Foreground

3.14.3 Task in Foreground

父级

*Task in Foreground*属于主题Controller下的类型Tasks。

配置名称

Task_in_foreground

描述

用于设置各项任务的优先级。

*Task in Foreground*包含了宜在该任务前台运行的任务名称。这意味着只有在前台任务空闲时，系统才会执行该参数设置的任务。

手册用法

默认的行为是在同一优先级上执行所有任务。如果您想自定义优先级，则可为宜在后台运行的任务设置*Task in Foreground*参数。

如果将一项任务的*Task in Foreground*设置成空字符串或-1，那么系统就会按最高优先级来执行该任务，即是说其它任何任务皆不会暂停该任务的执行过程。

限制

当您拥有选项*Multitasking*时，才能使用参数*Task in Foreground*。

允许值

一段最多30个字符的字符串。

3.14.4 Type

父级

*Type*属于主题Controller下的类型Tasks。

配置名称

Type

描述

控制一项任务的启动 / 停止和系统重启行为。

手册用法

在创建一项新任务时，使用*Type*参数来配置如何启动此项任务。

限制

凡是控制着机械单元的任务，其类型都必须是“正常”才行。
当您拥有选项*Multitasking*时，才能使用参数*Type*。

允许值

值：	描述：
NORMAL	应FlexPendant示教器或其它来源的“启动” / “停止”请求，该任务再次发生作用。 该任务会在出现紧急停止时停止。
STATIC	重启时该任务会在当前位置重启。 该任务不会因紧急停止而停止。 FlexPendant示教器上的停止按钮在正常情况下无法停止该任务。操作员可在FlexPendant示教器上对此进行配置。
SEMISTATIC	系统会在刚刚重启时重启该任务。如果用自动载入的模块更新了相关文件，则会重新载入各个模块。 该任务不会因紧急停止而停止。 FlexPendant示教器上的停止按钮在正常情况下无法停止该任务。操作员可在FlexPendant示教器上对此进行配置。

默认值为SEMISTATIC。

3 主题Controller

3.14.5 Check Unresolved References

3.14.5 Check Unresolved References

父级

*Check Unresolved References*属于主题Controller下的类型Tasks。

配置名称

BindRef

描述

*Check Unresolved References*确定了是应按未决引用项来检查系统，还是忽略这些引用项。

手册用法

如果系统在链接有一个模块的情况下接受了相关程序中的未决引用项，那么就宜将该参数设置成“0”，反之则设置成“1”。

如果设置成“1”，那么执行未决引用项时便会出现一次执行时间错误。

限制

在使用指令Load、StartLoad、WaitLoad或Erase时，该参数不会造成任何影响。此时系统将永远不会检查未决引用项。

允许值

1或0。

默认值为1。

3.14.6 Main Entry

父级

*Main Entry*属于主题Controller下的类型*Tasks*。

配置名称

Entry

描述

该任务的启动例程的名称。

手册用法

该任务会从*Main Entry*指定的例程开始执行。最好是没有任何参数且能在该任务中达成的一则RAPID例程。

允许值

一个最多32个字符的例程名称。
默认值为main。

3 主题Controller

3.14.7 Trustlevel

3.14.7 Trustlevel

父级

*Trustlevel*属于主题Controller下的类型Tasks。

配置名称

Trustlevel

描述

当一项SEMISTATIC或STATIC任务被停止或无法执行时，系统便会按信任等级来处理对应的系统行为。

手册用法

如果某项任务要处理安全监控停止，那么继续运行控制着机器人运动的该任务就可能带来危险。当SEMISTATIC或STATIC任务停止时，就用 *TrustLevel*来设置NORMAL任务的行为。



提示

要简化后台任务的调试，您可以将所有的任务（包括后台任务）显示在 FlexPendant 的任务面板上。然后，在手动模式下，按下停止按钮将可以停止面板上选中的所有任务（包括后台任务）。

参见FlexPendant示教器控制面板上的任务选择面板设定。

限制

当您拥有选项*Multitasking*时，才能使用参数*Trustlevel*。

允许值

值：	描述：
SysFail	所有NORMAL任务都将停止。除此之外，系统还会被设置成系统失效状态 (SYS_FAIL)。所有点动和程序启动顺序都会被拒绝，只有重新正常重启一次才能重置系统。宜在任务有某种程度的安全监控时使用。
SysHalt	所有NORMAL任务都将停止。系统会被强制置于“电机关闭”状态。若要让系统处于“电机开启”状态，则请重置系统。
SysStop	所有NORMAL任务都将停止，但可以重启。也可以进行点动。
NoSafety	只有任务本身才会停止。

默认值为SysFail。

相关信息

操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 *IRC5*。

3.14.8 Use Mechanical Unit Group

父级

*Use Mechanical Unit Group*属于主题Controller下的类型Tasks。

配置名称

UseMechanicalUnitGroup

描述

定义该任务会使用哪个机械单元组。

手册用法

运动任务（将*MotionTask*设置成Yes）控制着机械单元组中的相关机械单元。非运动任务（将*MotionTask*设置成No）仍能读取机械单元组中相关机械单元的数值（比如TCP位置）。

限制

当您拥有选项*MultiMove*时，才能使用参数*Use Mechanical Unit Group*。

允许值

*Use Mechanical Unit Group*被设置成与类型*Mechanical Unit Group*的参数Name相同的值。

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第164页的*MotionTask*](#)。

[第117页的Name](#)。

应用手册 - *MultiMove*。

3 主题Controller

3.14.9 MotionTask

3.14.9 MotionTask

父级

*MotionTask*属于主题Controller下的类型Tasks。

配置名称

MotionTask

描述

指明哪项任务是运动任务，比如能够执行RAPID运动指令等。即使系统中仅配置了一项任务，也必须使用*MotionTask*。

手册用法

若该任务将用于机器人运动指令，则将*MotionTask*设置成YES。

限制

除非您拥有*MultiMove*，否则系统中就只能有一项运动任务。
当您拥有选项*Multitasking*时，才能使用参数*MotionTask*。

允许值

YES或NO。
默认的行为是NO。
有且仅有一项任务的该数值必须设置成YES。

相关信息

应用手册 - *MultiMove*。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

3.14.10 Hidden

父级

*Hidden*属于主题Controller下的类型Task。

配置名称

Hidden

描述

可以隐藏RAPID任务，以防经验不足的最终用户篡改（无意中删除或更改）相关内容。请注意，隐藏内容并未受到保护！将相应参数值设置成NO后便可轻易显现这些内容。请注意，在使用SetDataSearch指令搜索RAPID数据时，所有隐藏内容都仍然可被找出。

限制

在使用多任务系统（比如MultiMove）时该参数才会发挥作用。
只有在使用了重启模式重置RAPID后，对该参数的改动才会生效。

允许值

YES或NO。
默认值为NO。

3 主题Controller

3.14.11 RMQ类型

3.14.11 RMQ类型

父级

*RMQ Type*属于主题Controller下的类型Task。

配置名称

RmqType

描述

供功能*RAPID Message Queue*使用。*RMQ Type*定义了该RAPID任务的队列是直接接收任何来源的消息，还是宜接受同一控制器上其它任务的消息，抑或是不接受任何消息。

手册用法

可用*RMQ Type*来关闭一项RAPID任务的所有*RAPID Message Queue*通信，也可用它来限制此类通信，从而仅允许同一控制器上的其它RAPID任务向该任务发送信息。

限制

当您拥有选项*RAPID Message Queue*时，才能使用参数*RMQ Type*。

允许值

值：	描述：
None	在此次RAPID任务中禁用“接收 <i>RAPID Message Queue</i> 消息”。
Internal	启用“接收该控制器上其它任务的 <i>RAPID Message Queue</i> 消息”。
Remote	启用“接收该控制器上的其它任务、FlexPendant以及各种PC应用的 <i>RAPID Message Queue</i> 消息”。

默认值为无。

相关信息

*RAPID Message Queue*方面的更多信息请参见应用手册 - 控制器软件*IRC5*的节*RAPID*消息队列。

3.14.12 RMQ最大消息大小

父级

*RMQ Max Message Size*属于主题Controller下的类型Task。

配置名称

RmqMaxMsgSize

描述

一则*RAPID Message Queue*消息的最大数据大小（以字节计）。

手册用法

默认值为400，正常情况下没必要更改此值。RobotStudio或FlexPendant都无法更改此值，唯一的更改方式就是编辑相应的sys.cfg文件。

限制

当您拥有选项*RAPID Message Queue*时，才能使用参数*RMQ Max Message Size*。

允许值

400到3000之间的一个整数。
默认值为400。

相关信息

*RAPID Message Queue*方面的更多信息请参见应用手册 - 控制器软件IRC5的节*RAPID*消息队列。

3 主题Controller

3.14.13 RMQ最大消息数目

3.14.13 RMQ最大消息数目

父级

*RMQ Max No Of Messages*属于主题Controller下的类型Task。

配置名称

RmqMaxNoOfMsg

描述

*RAPID Message Queue*消息在该任务队列中的最大数目。

手册用法

默认值为5，正常情况下没必要更改此值。RobotStudio或FlexPendant都无法更改此值，唯一的更改方式就是编辑相应的sys.cfg文件。

限制

当您拥有选项*RAPID Message Queue*时，才能使用参数*RMQ Max No Of Messages*。

允许值

1到10之间的一个整数。
默认值为5。

相关信息

*RAPID Message Queue*方面的更多信息请参见应用手册 - 控制器软件IRC5的节*RAPID*消息队列。

3.14.14 RMQ Mode

父级

*RMQ Mode*属于主题Controller下的类型Task。

配置名称

RmqMode

描述

供功能*RAPID Message Queue*使用。*RMQ Mode*定义了该任务的消息队列将使用哪个模式。

手册用法

*RMQ Mode*定义了宜根据中断（数据类型）还是同步（处理所有消息）来处理消息队列。

限制

当您拥有选项*RAPID Message Queue*时，才能使用参数*RMQ Mode*。

允许值

值：	描述：
Interrupt	只有在将一则软中断例程与一种指定的消息类型关联在一起后，系统才能接收该消息。具体请参见指令IRMQMessage。
Synchronous	只有在执行了一条RMQReadWait指令后，才能收到消息。

默认值为Interrupt。

相关信息

*RAPID Message Queue*方面的更多信息请参见应用手册 - 控制器软件IRC5的节*RAPID Message Queue*。

有关 *RAPID* 指令的详情，请参阅 技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型。

此页刻意留白

4 主题 I/O System

4.1 I/O System主题

概述

本章描述了主题I/O System的类型和参数，而针对其类型的章节则会对各参数进行描述。

描述

I/O System包含了I / O装置与信号使用的各项参数。

按下列类型来组织相关参数：

- 1 Access Level
- 2 Industrial Network
- 3 Cross Connection
- 4 Device Trust Level
- 5 Device Command
- 6 Device
- 7 Internal Device
- 8 Signal Safe Level
- 9 Signal
- 10 System Input
- 11 System Output
- 12 Route

配置结果

更改后的I/O System参数会在重启机器人控制器后生效。

4 主题 I/O System

4.2.1 如何配置一套工业网络

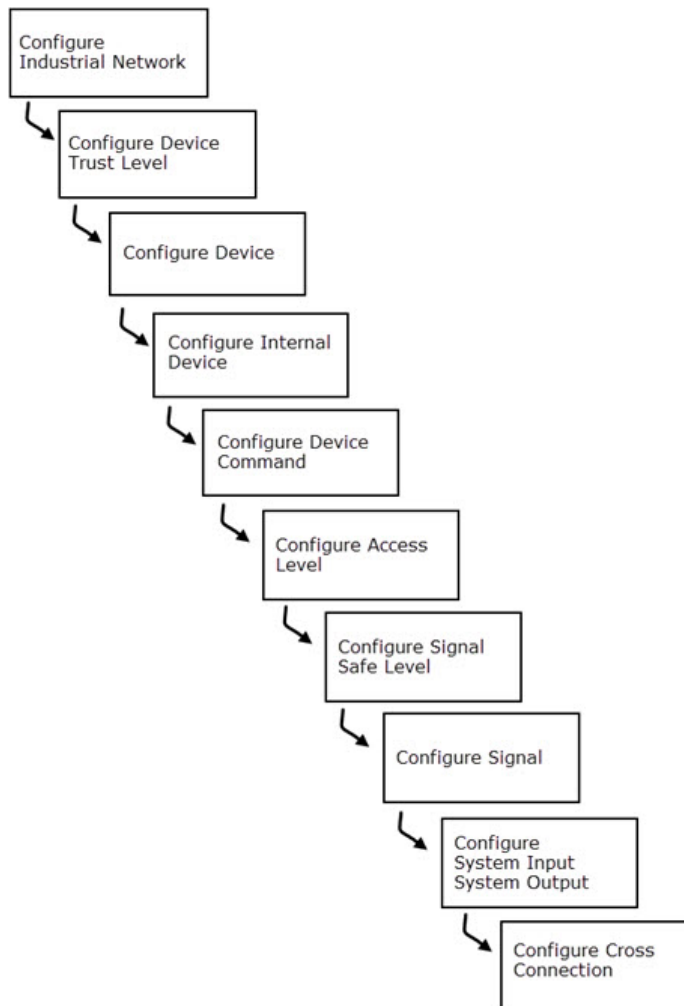
4.2 工作流程

4.2.1 如何配置一套工业网络

概述

由一种在实际运行I/O系统前先配置相关参数的系统化方式。此处概述了如何在I/O系统中配置相关的工业网络、I/O装置和I/O信号。至于不同工业网络的配置细节，则请参见相应的应用手册。

下图展示了如何以系统化方式来配置不同参数，以此设置相应的I/O系统。



xx150000354

4.2.2 如何定义 I / O 装置

概述

I / O 装置是一件物理装置的 I / O 系统中的逻辑软件表现形式，而该物理装置则与机器人控制器所处理的一套工业网络相连。I / O 装置使您能够控制各种电子装置和读取传感器数据，从而控制本机器人系统中的各种 I / O 信号。

可用的 I / O 装置

可在机器人系统中定义若干 I / O 装置。可用的 I / O 装置类型取决于正在使用哪些类型的工业网络。

以下是 DeviceNet 的可用 I / O 装置示例：

- 1 数字 I/O
- 2 模拟 I / O
- 3 AD Combi I/O
- 4 中继 I / O
- 5 网关
- 6 仿真 I / O
- 7 编码器接口装置

操作前提

在定义一件 I / O 装置前，您必须：

- 1 必要时就配置 *Industrial Network* 上的参数。
- 2 确保有合适的 *Device Trust Level* 可用（不论是创建该等级还是使用预定义的装置信任等级）。

如何定义 I / O 装置

若要定义一件 I / O 装置：

- 1 在主题 *I/O System* 中选择类型 *Device*。
- 2 选择有待更改或删除的 I / O 装置，或添加一件新装置。
- 3 输入、删除或更改相关参数的值。
- 4 保存更改内容。
- 5 重启控制器。

相关信息

[第210页的类型 *Device*](#)

[第199页的 *Device Trust Level* 类型](#)

4 主题 I/O System

4.2.3 如何定义输入与输出 I / O 信号

4.2.3 如何定义输入与输出 I / O 信号

概述

一个 I / O 信号是以下内容的逻辑软件表现形式：

- 与机器人系统中某一工业网络相连的 I / O 装置上的输入或输出（真实 I / O 信号）。
- 任何 I / O 装置都未显示的一个 I / O 信号（仿真 I / O 信号）。

可用的输入与输出 I / O 信号

可以有不同类型的 I / O 信号。

可用 I / O 信号的类型取决于 I / O 装置的类型。一件 I / O 装置上的典型 I / O 信号类型为：

- 数字输入与输出 24 V（直流）
- 数字输入与输出 120 V（直流）
- 模拟输入与输出 ± 10 V
- 模拟输出 0 到 + 10 V

或可在本机器人系统中进行配置的 I / O 信号类型有：

- 数字输入 (DI)
- 数字输出 (DO)
- 模拟输入 (AI)
- 模拟输出 (AO)
- 编组输入 (GI)
- 编组输出 (GO)

限制

本机器人系统最多能定义 12000 个用户 I / O 信号，其中包括了输入与输出类型的数字 I / O 信号、模拟 I / O 信号和编组 I / O 信号。

操作前提

在定义一个 I / O 信号前，您必须：

- 1 配置 *Device*。
- 2 确保有合适的 *Access Level* 可用（不论是创建该等级还是使用预定义的权限等级）。
- 3 确保有合适的 *Safe Level* 可用（不论是创建该等级还是使用预定义的安全等级）。

如何定义输入与输出 I / O 信号

若要定义一个 I / O 信号：

- 1 在主题 **I/O System** 中选择类型 **Signal**。
- 2 添加一个新信号，或选择一个现有 I / O 信号来加以更改或删除。
- 3 保存更改内容。
- 4 重启控制器。

下一页继续

相关信息

[第176页的如何定义一个 I / O 信号组。](#)

[第234页的 Signal 类型。](#)

[第227页的类型 Signal Safe Level。](#)

4 主题 I/O System

4.2.4 如何定义一个 I / O 信号组

4.2.4 如何定义一个 I / O 信号组

信号组

可对一件 I / O 装置上的数字输入或输出进行编组，然后作为本机器人系统中的一个 I / O 信号来加以处理。由此一来，此类 I / O 信号的数值便会是一个二进制编码的正整数（以该 I / O 装置上的单项数字输入或输出为依据）。

限制

在定义 I / O 信号组时，您必须考虑到本机器人系统存在以下限制：

- 一个 I / O 信号组最多能在一件 I / O 装置上定义 32 个输入与输出项。
-

如何定义一个 I / O 信号组

若要定义一个 I / O 信号组：

- 1 在主题 I/O System 下选择类型 Signal。
- 2 添加一个新信号，或选择一个现有 I / O 信号来加以更改或删除。
- 3 输入、删除或更改该参数的数值。将参数 *Type of Signal* 的数值设置成 *Group Input* 或 *Group Output*。

信号类型决定了需要哪些参数。请参见类型 *Signal* 中关于参数和典型配置示例的描述。

- 4 保存更改内容。
 - 5 重启控制器。
-

相关信息

[第 174 页的如何定义输入与输出 I / O 信号。](#)

[第 234 页的 Signal 类型。](#)

[第 227 页的类型 Signal Safe Level。](#)

示例

如果一个 I / O 信号涵盖了 I / O 装置上的 4 个数字输入项，那么相应的最大值为 15 (2^4-1)，相应的最小值为 0。

4.2.5 如何定义系统输入项

概述

可将输入I / O信号分配给特定的系统输入项。该输入项会在不使用FlexPendant或其它硬件装置的情况下触发一项交由系统处理的系统行动。

操作前提

系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。

限制

必须考虑到下列限制：

- 只能为输入I / O信号指定一项系统行动，不过可为多个输入I / O信号指定相同的系统行动。
- 当删除一项系统行动时，I / O信号自身的定义会予以保留，因此必须单独删除相应的I / O信号。
- 除行动值等级外，系统输入I / O信号仅对系统当前执行的程序有效。本文会连同相应的行动值来一起说明这些例外情况。
- 只有处于自动模式下的系统才会对该系统信号作出反应。

如何定义系统输入项

若要定义一个系统输入项：

- 1 在主题I/O System中选择类型System Input。
- 2 选择有待更改或删除的系统输入项，或添加一个新的系统输入项。
- 3 输入、更改或删除相关参数的值。

若要添加或删除系统行动值Interrupt、Load and Start、Motors On and Start、Start和Start at Main，您就必须另行定义参数Argument 1。

若要添加或删除系统行动值Interrupt和Load and Start，您就必须另行定义参数Argument 2。

- 4 保存更改内容。
- 5 重启控制器。

拒绝系统输入项

如果系统正处于手动模式，或系统因未达到任何其它要求而无法开展所定义的系统行动，那么就不会显示错误消息。在拒绝了一项系统行动后，错误消息将保存在相应的错误日志（ELOG）中。

相关信息

[第263页的System Input类型。](#)

[第234页的Signal类型。](#)

4 主题 I/O System

4.3.1 Access Level类型

4.3 类型Access Level

4.3.1 Access Level类型

概述

本节描述了主题I/O System下的Access Level类型，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

EIO_ACCESS

类型说明

一种Access Level类型属于一种配置，其定义了与机器人控制器相连的一类I/O控制客户端的I/O信号写入权限。

手册用法

若要用客户端限制I/O信号写入权限，就有必要使用一种访问等级。本地客户端（比如FlexPendant）和远程客户端（比如RobotStudio）有着不同的访问等级设定。

限制

由于控制器不会把RobotStudio等与其它远程客户端区分开，因此不同的远程客户端都只能配置同一写入权限等级。

预定义权限等级

Access Level:	描述：
ReadOnly	所有客户端均无写入权限，这通常用于只读I/O信号。 无法更改该权限等级。
Default	只允许写入来自RAPID指令的信号以及本地客户端（比如FlexPendant）在手动模式下的信号。 无法更改该权限等级。
All	所有本地客户端和远程客户端皆拥有写入权限。 无法更改该权限等级。
Internal	所有客户端均无写入权限，这通常用于系统内部的I/O信号，比如安全I/O信号。 无法更改该权限等级。

示例

通过RAPID的该权限等级以及手动模式下的本地客户端，此例展示了仅修改I/O信号的可能性。远程客户端无法修改这些I/O信号。

参数：	值：
Name	Default
Rapid	Write enabled
Local client in manual mode	Write enabled
Local client in auto mode	Read only

下一页继续

参数：	值：
Remote client in manual mode	Read only
Remote client in auto mode	Read only

4 主题 I/O System

4.3.2 Name

4.3.2 Name

父级

参数Name属于主题I/O System下的类型Access Level。

配置名称

Name

描述

参数Name指定了该权限等级的逻辑名称。

手册用法

在配置I / O信号时，该权限等级的名称将被作为具体权限等级的引用项。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

最多32个字符的一段字符串。手册技术参考手册 - RAPID语言概览的章“基本元素”描述了这段遵循RAPID规则的字符串。

在I / O系统配置中，该名称必须在所有已命名的I / O对象中独此一家。



注意

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

4.3.3 Rapid

父级

参数*Rapid*属于主题I/O System下的类型Access Level。

配置名称

Rapid

描述

参数*Rapid*指定了赋予RAPID指令的权限等级。

手册用法

指定宜赋予RAPID指令的权限等级，以便访问与该权限等级有关的对象。

默认值

默认值为Read only。

允许值

Write enabled

Read only

4 主题 I/O System

4.3.4 Local Client in Manual Mode

4.3.4 Local Client in Manual Mode

父级

参数 *Local Client in Manual Mode* 属于主题 *I/O System* 下的类型 *Access Level*。

配置名称

LocalManual

描述

参数 *Local Client in Manual Mode* 指定了在手动模式下赋予本地机器人应用程序编程接口 (RobAPI) 客户端的权限等级。

本地客户端是指使用 RobAPI、并与控制器直接相连的客户端 (比如 FlexPendant)。

手册用法

指定宜在手动模式下赋予本地 RobAPI 客户端的权限等级, 以便访问与该权限等级有关的对象。

默认值

默认值为 Read only。

允许值

Write enabled

Read only

4.3.5 Local Client in Auto Mode

父级

参数 *Local Client in Auto Mode* 属于主题 *I/O System* 下的类型 *Access Level*。

配置名称

LocalAuto

描述

参数 *Local Client in Auto Mode* 指定了在自动模式下赋予本地 RobAPI 客户端的权限等级。

本地客户端是指使用 RobAPI、并与控制器直接相连的客户端（比如 FlexPendant 示教器）。

手册用法

指定宜在自动模式下赋予本地 RobAPI 客户端的权限等级，以便访问与该权限等级有关的对象。

默认值

默认值为“只读”。

允许值

Write enabled

Read only

4 主题 I/O System

4.3.6 Remote Client in Manual Mode

4.3.6 Remote Client in Manual Mode

父级

参数 *Remote Client in Manual Mode* 属于主题 I/O 下的类型 *Access Level*。

配置名称

RemoteManual

描述

参数 *Remote Client in Manual Mode* 指定了在手动模式下赋予远程 RobAPI 客户端的权限等级。

远程客户端是指使用 RobAPI、且不与控制器直接相连的客户端或应用（比如 RobotStudio）。

手册用法

指定宜在手动模式下赋予远程 RobAPI 客户端的权限等级，以便访问与该权限等级有关的对象。

默认值

默认值为 Read only。

允许值

Write enabled

Read only

4.3.7 Remote Client in Auto Mode

父级

参数*Remote Client in Auto Mode*属于主题*I/O System*下的类型*Access Level*。

配置名称

RemoteAuto

描述

参数*Remote Client in Auto Mode*指定了在自动模式下赋予远程RobAPI客户端的权限等级。

远程客户端是指使用RobAPI、且不与控制器直接相连的客户端或应用（比如RobotStudio）。

手册用法

指定宜在自动模式下赋予远程RobAPI客户端的权限等级，以便访问与该权限等级有关的对象。

默认值

默认值为Read only。

允许值

Write enabled

Read only

4 主题 I/O System

4.4.1 Industrial Network类型

4.4 类型Industrial Network

4.4.1 Industrial Network类型

概述

本节描述了主题I/O System下的类型Industrial Network，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

INDUSTRIAL_NETWORK

类型说明

工业网络是控制器内一套真实工业网络的逻辑软件表现形式。

手册用法

通过指定一套工业网络的方式来创建相应真实工业网络的逻辑表现形式。其网络配置定义了相关的专用参数，这些参数又将决定工业网络的相关行为，比如通信速度、低值和连接等等。

在I / O系统中定义I / O装置和其它对象时会使用该工业网络。

操作前提

必须先安装相应的工业网络选项，然后才能配置工业网络上的参数。

该工业网络选项通常由软件（用于配置特定类型的工业网络）和必要硬件（以便为控制器配备特定网络所需的物理接口）构成。

限制

该工业网络存在以下限制：

- 工业网络在本系统中的最大数目取决于所安装的网络选项。
- 只有在系统中安装了各种工业网络选项后，才能配置相应类型的工业网络。

预定义工业网络

工业网络：	描述：
Local	“本地”用于与安全I / O板之间的通信。不能为该工业网络配置用户定义的其它I / O装置。

根据所安装工业网络选项的不同，本手册可能无法一一说明所有预定义工业网络。

相关信息

各种工业网络选项的手册提供了其工业网络配置方面的更多信息，比如Application manual - DeviceNet Master/Slave等等。

下一页继续

DeviceNet示例

这是DeviceNet工业网络的示例。DeviceNet方面的更多信息请参见*Application manual - DeviceNet Master/Slave*。

参数：	值：
Name	DeviceNet
Identification Label	DeviceNet Master/Slave
Address	2
DeviceNet Communication Speed	250 kbps

4 主题 I/O System

4.4.2 Name

4.4.2 Name

父级

*Name*属于主题I/O System下的类型Industrial Network。

配置名称

Name

描述

参数*Name*指定了相关工业网络的名称。

手册用法

在配置工业网络上的I / O装置时，*Industrial Network*的名称将被作为具体网络的引用项。

允许用于工业网络的名称如下：

- DeviceNet
 - DeviceNet_Anybus
 - PROFIBUS
 - PROFIBUS_Anybus
 - EtherNetIP
 - EtherNetIP_Anybus
 - PROFINET
 - PROFINET_Anybus
 - Local
 - ICI
-

默认值

由具体的工业网络选项来指定相关默认值。

允许值

最多32个字符的一段字符串。由具体的工业网络选项来指定允许值。

4.4.3 Identification Label

父级

*Identification Label*属于主题I/O System下的类型*Industrial Network*。

配置名称

Label

描述

*Identification Label*提供了一种从物理上识别工业网络的方式。

手册用法

也可用*Identification Label*提供的标签来识别这种网络配置所呈现的物理工业网络或硬件通信接口（连接端口）。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

一段最多80个字符的字符串。

4 主题 I/O System

4.4.4 Simulated

4.4.4 Simulated

父级

*Simulated*属于主题I/O System下的类型Industrial Network。

配置名称

Simulated

描述

参数“仿真”规定了其关联的工业网络 and 所有I / O装置都宜被视为仿真。

手册用法

参数*Simulated*定义了对整套工业网络进行仿真。

默认值

默认值为No。

允许值

Yes

No

4.5 类型Cross Connection

4.5.1 Cross Connection类型

概述

本节描述了主题I/O System下的类型Cross Connection，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

EIO_CROSS

类型说明

交叉连接是类型为数字 (DO、DI) 或编组 (GO、GI) 的I / O信号间的一种逻辑连接，这种连接能让一个或若干个I / O信号自动影响到其它I / O信号的状态。

手册用法

如果要把各个I / O信号相互关联起来，同时让机器人系统无需执行任何RAPID代码就能处理I / O活动，那么一种简单的实现方式就是使用交叉连接。

如果相关进程中有一个输入I / O信号，且该信号会在激活时自动激活一个或多个输出I / O信号，那么另一种不错的替代方案就是对各个I / O信号进行交叉连接。

也可以用运算符将最多五个不同的执行I / O信号组合起来，从而构成更加复杂的条件。这些执行I / O信号还可以是反向的。

限制

本机器人系统最多处理300条交叉连接。

提供交叉连接的链的深度不得超过20级。各交叉连接相互关联时，便会形成一条链，所以如果一个I / O信号属于某条交叉连接的一则合成表达式的一部分，那么该信号也属于另一条交叉连接的执行表达式的一部分，以此类推。此类链的深度便是从第一个执行I / O信号到最后一个合成I / O信号之间的转变次数。

交叉连接不得出自闭合链，否则会导致无限次的求值和振荡。闭合链会出现在各交叉连接相互关联之时，并使交叉连接链形成一个循环。

不得使用模棱两可的合成I / O信号，否则相关结果将取决于求值顺序（无法控制这种顺序）。当若干条交叉连接均得出同一I / O信号后时，便会出现模棱两可的合成I / O信号。

按从左到右的顺序求取各表达式，这即是说逻辑运算符OR和逻辑运算符AND的优先级是一样的。为清晰起见，我们的建议是避免在同一则表达式中混用逻辑运算符OR和AND。

对一条交叉连接中的合成I / O信号而言，其装置映射不得与该交叉连接所定义的任何反向执行I / O信号重叠。使用交叉连接中存在重叠装置映射的I / O信号会导致无限次信号设定环路。

参数Default Value和Signal Safe Level不会影响一条交叉连接中的合成信号——只有交叉连接中的执行信号值才会影响到此类合成信号。

相关信息

Logical Cross Connections方面的更多信息请参见应用手册 - 控制器软件IRC5。

下一页继续

4 主题 I/O System

4.5.1 Cross Connection类型

续前页

[第242页的Device Mapping](#)

[第251页的Invert Physical Value](#)

[第227页的类型Signal Safe Level](#)

4.5.2 Name

父级

Name属于主题I/O System下的类型Cross Connection。

配置名称

Name

描述

指定该交叉连接的名称。

允许值

最多32个字符的一段字符串。手册技术参考手册 - RAPID语言概览的章“基本元素”描述了这段遵循RAPID规则的字符串。

在I / O系统配置中，该名称必须在所有已命名的对象中独此一家。



注意

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

4 主题 I/O System

4.5.3 Resultant

4.5.3 Resultant

父级

*Resultant*属于主题I/O System下的类型*Cross Connection*。

配置名称

Res

描述

参数*Resultant*指定了相应的数字或编组I / O信号来保存执行I / O信号形成的条件结果。

不论何时，只要执行I / O信号形成的条件结果发生变化，*Resultant*I / O信号就会随之采用与该结果相同的值。

手册用法

指定会受执行I / O信号形成的条件结果影响的相关I / O信号。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

一段字符串，定义了本机器人系统所定义的一个数字I / O信号或编组I / O信号。

4.5.4 Actor 1

父级

*Actor 1*属于主题I/O System下的类型Cross Connection。

配置名称

Act1

描述

参数*Actor 1*指定了形成相关交叉连接的执行表达式的第一个数字I / O信号或编组I / O信号。

不论何时，只要*Actor 1*改动了相关I / O信号的数值，系统就会对相关交叉连接所形成的逻辑条件进行求值，并更新*Resultant*所引用的I / O信号的数值（若有必要）。

手册用法

指定第一个相关的数字I / O信号或编组I / O信号——该信号所形成的条件将控制住*Resultant*所引用的I / O信号的数值。

有了*Logical Cross Connections*，*Actor 1*参数就能与其它参数（如*Invert Actor 1*、*Operator 1*和*Actor 2*）一同构成更加复杂的语句。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

一段字符串，定义了本机器人系统所定义的一个数字I / O信号或编组I / O信号。

相关信息

[第194页的*Resultant*](#)。

4 主题 I/O System

4.5.5 Invert Actor 1、Invert Actor 2、Invert Actor 3、Invert Actor 4、Invert Actor 5

4.5.5 Invert Actor 1、Invert Actor 2、Invert Actor 3、Invert Actor 4、Invert Actor 5

父级

*Invert Actor 1、Invert Actor 2、Invert Actor 3、Invert Actor 4*和*Invert Actor 5*属于主题*I/O System*下的类型*Cross Connection*。

配置名称

Act1_invert, Act2_invert, Act3_invert, Act4_invert, Act5_invert

描述

参数*Invert Actor 1*指定了求值时是否将使用参数*Actor 1*所引用的I / O信号的反值，而不是使用实际的I / O信号值。

参数*Invert Actor 2*指定了求值时是否将使用参数*Actor 2*所引用的I / O信号的反值，而不是使用实际的I / O信号值。

参数*Invert Actor 3*指定了求值时是否将使用参数*Actor 3*所引用的I / O信号的反值，而不是使用实际的I / O信号值。

参数*Invert Actor 4*指定了求值时是否将使用参数*Actor 4*所引用的I / O信号的反值，而不是使用实际的I / O信号值。

参数*Invert Actor 5*指定了求值时是否将使用参数*Actor 5*所引用的I / O信号的反值，而不是使用实际的I / O信号值。

手册用法

通过指定是否宜使用*Actor 1*的反值，用户可在进而形成复杂的交叉连接表达式时使用*Invert Actor 1*。

通过指定是否宜使用*Actor 2*的反值，用户可在进而形成复杂的交叉连接表达式时使用*Invert Actor 2*。

通过指定是否宜使用*Actor 3*的反值，用户可在进而形成复杂的交叉连接表达式时使用*Invert Actor 3*。

通过指定是否宜使用*Actor 4*的反值，用户可在进而形成复杂的交叉连接表达式时使用*Invert Actor 4*。

通过指定是否宜使用*Actor 5*的反值，用户可在进而形成复杂的交叉连接表达式时使用*Invert Actor 5*。

默认值

默认值为“否”。

允许值

Yes

No

相关信息

[第195页的Actor 1。](#)

4.5.6 Operator 1, Operator 2, Operator 3, Operator 4

父级

Operator 1、*Operator 2*、*Operator 3*和*Operator 4*属于主题I/O System下的类型Cross Connection。

配置名称

Oper1, Oper2, Oper3, Oper4

描述

参数*Operator 1*指定了将在参数*Actor 1*和*Actor 2*引用的相应I / O信号间执行的逻辑运算。

参数*Operator 2*指定了将在参数*Actor 2*和*Actor 3*引用的相应I / O信号间执行的逻辑运算。

参数*Operator 3*指定了将在参数*Actor 3*和*Actor 4*引用的相应I / O信号间执行的逻辑运算。

参数*Operator 4*指定了将在参数*Actor 4*和*Actor 5*引用的相应I / O信号间执行的逻辑运算。

手册用法

如果仅使用一个执行I / O信号，则忽略*Operator 1*。

如果要使用两个以上的执行I / O信号，则忽略*Operator 2*。

如果要使用三个以上的执行I / O信号，则忽略*Operator 3*。

如果要使用四个以上的执行I / O信号，则忽略*Operator 4*。

操作前提

如果指定了*Operator 1*，那么显然也必须指定参数*Actor 2*。

如果指定了*Operator 2*，那么显然也必须指定参数*Actor 3*。

如果指定了*Operator 3*，那么显然也必须指定参数*Actor 4*。

如果指定了*Operator 4*，那么显然也必须指定参数*Actor 5*。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

AND

OR

相关信息

[第195页的Actor 1。](#)

[第198页的Actor 2、Actor 3、Actor 4、Actor 5。](#)

4 主题 I/O System

4.5.7 Actor 2、Actor 3、Actor 4、Actor 5

4.5.7 Actor 2、Actor 3、Actor 4、Actor 5

父级

*Actor 2、Actor 3、Actor 4*和*Actor 5*属于主题I/O System下的类型*Cross Connection*。

配置名称

Act2, Act3, Act4, Act5

描述

参数*Actor 2*指定了形成相关交叉连接的执行表达式的第二个数字I / O信号或编组I / O信号。

参数*Actor 3*指定了形成相关交叉连接的执行表达式的第三个数字I / O信号或编组I / O信号。

参数*Actor 4*指定了形成相关交叉连接的执行表达式的第四个数字I / O信号或编组I / O信号。

参数*Actor 5*指定了形成相关交叉连接的执行表达式的第五个数字I / O信号或编组I / O信号。

不论何时，只要有一个参数*Actor*改动了相关I / O信号的数值，系统就会对相关交叉连接所形成的逻辑条件进行求值，并更新*Resultant*所引用的I / O信号的数值（若有必要）。

手册用法

指定第二个相关的数字I / O信号或编组I / O信号——该信号所形成的条件将控制住*Resultant*。如果仅使用一个执行信号，则忽略*Actor 2、Actor 3、Actor 4*和*Actor 5*。

操作前提

除非指定了参数*Operator 1*，否则系统就将忽略*Actor 2*。

除非指定了参数*Operator 2*，否则系统就将忽略*Actor 3*。

除非指定了参数*Operator 3*，否则系统就将忽略*Actor 4*。

除非指定了参数*Operator 4*，否则系统就将忽略*Actor 5*。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

一段字符串，定义了本机器人系统所定义的一个数字I / O信号或编组I / O信号。

相关信息

[第194页的*Resultant*](#)。

[第197页的*Operator 1, Operator 2, Operator 3, Operator 4*](#)。

4.6 类型Device Trust Level

4.6.1 Device Trust Level类型

概述

本节描述了主题I/O System下的类型Device Trust Level。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

DEVICE_TRUST_LEVEL

类型说明

Device Trust Level定义了I / O装置在各种机器人控制器执行情况下的行为。

手册用法

若要控制本机器人系统的行为和I / O装置的事件生成，一种简单的方式就是采用装置信任等级。

限制

本机器人系统最多处理10级装置信任等级。

预定义装置信任等级

Device Trust Level:	描述 :
DefaultTrustLevel	一件I / O装置的默认项。 使用该等级 - <ul style="list-style-type: none"> • 当断开该I / O装置时，系统不会执行任何系统行动，但会报告一起错误事件。 • 当断开该I / O装置时，系统会报告一起信息事件。
SafetyTrustLevel	一件安全I / O装置的默认项。 使用该等级 - <ul style="list-style-type: none"> • 当断开该I / O装置时，系统不会执行任何系统行动，也不会报告任何错误事件。 • 当断开该I / O装置时，系统不会报告任何事件。

4 主题 I/O System

4.6.2 Name

4.6.2 Name

父级

Name属于主题I/O System下的类型Device Trust Level。

配置名称

Name

描述

指定该装置信任等级的名称。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

最多32个字符的一段字符串。手册技术参考手册 - RAPID语言概览的章“基本元素”描述了这段遵循RAPID规则的字符串。

在I / O系统配置中，该名称必须在所有已命名的对象中独此一家。



注意

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

4.6.3 Deny Deactivate

父级

*Deny Deactivate*属于主题I/O System下的类型*Device Trust Level*。

配置名称

DenyDeactivate

描述

指定是否能停用该I / O装置。

默认值

默认值为Allow Deactivate。

允许值

Deny Deactivate或Allow Deactivate

4 主题 I/O System

4.6.4 Action when Disconnected

4.6.4 Action when Disconnected

父级

*Action when Disconnected*属于主题I/O System下的类型Device Trust Level。

配置名称

ActionWhenLost

描述

指定在丢失与某一I / O装置间的通信时所采取的系统行动。

默认值

No action

允许值

值	描述
No action	不采取任何行动。
Generate "System Fail"	所有“正常”任务都将停止。除此之外，系统还会被设置成系统失效状态 (SYS_FAIL)。所有点动和程序启动顺序都会被拒绝，只有重新正常重启一次才能重置系统。
Generate "System Halt"	所有“正常”任务都将停止。系统会被强制置于“电机关闭”状态。若要系统更改为“电机开启”状态，则请重置系统。
Generate "System Stop"	所有“正常”任务都将停止，但可以重启。也可以进行点动。

4.6.5 Report when Disconnected

父级

*Report when Disconnected*属于主题I/O System下的类型*Device Trust Level*。

配置名称

ReportWhenLost

描述

指定在丢失与某一I / O装置间的通信时所要进行的事件报告。

默认值

Generate error

允许值

值	描述
Generate error	错误事件的报告。
Generate information (state change)	信息事件的报告（状态变化）。
Generate warning	警告事件的报告
No error reporting	没有任何事件报告。

相关信息

操作员手册 - IRC5 故障排除

4 主题 I/O System

4.6.6 Report when Reconnected

4.6.6 Report when Reconnected

父级

*Report when Reconnected*属于主题I/O System下的类型*Device Trust Level*。

配置名称

ReportWhenReconnected

描述

指定在重建与某一I / O装置间的通信时所要进行的事件报告。

默认值

Generate information (state change)

允许值

值	描述
Generate error	错误事件的报告。
Generate information (state change)	信息事件的报告（状态变化）。
Generate warning	警告事件的报告
No error reporting	没有任何事件报告。

4.7 类型Device Command

4.7.1 Device Command类型

概述

本节描述了主题I/O System下的类型*Device Command*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

<Network>_COMMAND

其中<Network>可以是：

- DEVICENET
- ETHERNETIP

类型说明

通过一个工业网络选项来定义具体工业网络所用I / O装置的装置命令。每套工业网络都得使用自身专用的配置类型。可在以下类型的工业网络上使用装置命令：

- DeviceNet
- EtherNet/IP

手册用法

*Device Command*类型的作用是将各条装置命令发给相关工业网络上的特定I / O装置。

做法：

- 启动时。
- 在上电失败后连接该I / O装置时。
- 用RobotStudio或FlexPendant示教器激活该I / O装置时。

限制

*Device Command*存在以下限制：

- 本机器人系统最多能定义300条装置命令。

示例

参数：	值：
Name	LinkAddr
Device	d350
Download Order	1
Path	6,20 64 24 01 30 01,C6,1
Service	Set Attribute Single
Value	1

4 主题 I/O System

4.7.2 Name

4.7.2 Name

父级

*Name*属于主题I/O System下的类型*Device Command*。

配置名称

Name

描述

参数*Name*指定了该命令的名称。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

定义了该名称的一段字符串（最多80个字符）。



注意

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

相关信息

[第210页的类型*Device*](#)

4.7.3 Device

父级

*Device*属于主题*I/O System*下的类型*Device Command*。

配置名称

Device

描述

指定该命令所关联的I / O装置的名称。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

定义了该I / O装置名称的一段字符串（最多32个字符）。

**注意**

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

相关信息

[第210页的类型*Device*](#)

4 主题 I/O System

4.7.4 Download Order

4.7.4 Download Order

父级

*Download Order*属于主题I/O System下的类型*Device Command*。

配置名称

OrderNr

描述

参数*Download Order*指定了应将该命令下载到相关I / O装置（已为该装置指定了若干命令）上时的序列号。

手册用法

用*Download Order*来控制将相关命令下载到一件I / O装置上（以及在该装置上执行）时的顺序。

系统会先下载低下载顺序，后下载更高的下载顺序。

默认值

默认值为0。

允许值

0 - 100.

4.7.5 Value

父级

*Value*属于主题I/O System下的类型*Device Command*。

配置名称

Value

描述

参数*Value*指定了该命令的数值。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

一段最多200个字符的字符串。

4 主题 I/O System

4.8.1 Device类型

4.8 类型Device

4.8.1 Device类型

概述

本节描述了主题*I/O System*下的类型*Device*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

<Network>_DEVICE

其中<网络>可以是：

- DEVICENET
 - 以太网IP
 - PROFINET网
 - PROFIBUS总线
-

类型说明

装置是一件真实I / O装置的逻辑软件表现形式，而该真实装置则与控制器范围内的一套工业网络相连。I / O装置使您能够控制各种电子装置和读取传感器数据，从而控制本机器人系统中的各种I / O信号。

内部从动装置选项会在启动时创建一个预定义装置。更多信息请参见第221页的类型 [Internal Device](#)。

手册用法

在指定了一件I / O装置后，系统便会为该真实I / O装置创建一种逻辑表现形式。该I / O装置的配置定义了将控制该装置之行为的具体参数。

在I / O系统中定义I / O信号和装置命令时会使用*Device*。

操作前提

定一件新的I / O装置：

- 1 配置*Industrial Network*和
 - 2 确保有合适的装置信任等级可用（不论是创建该等级还是使用预定义的装置信任等级）。
-

限制

该I / O装置存在以下限制：

- 本机器人系统中的用户I / O装置最多为50件。
 - 一套工业网络中的I / O装置最多为20件（不过PROFINET Master/Slave选项允许使用50件I / O装置）。
-

预定义单元

预定义了以下I / O单元，并将其放在了本地工业网络上：

- PANEL
 - DRV_1
-

下一页继续

根据所安装选项的不同，本手册可能无法一一说明所有预定义 I / O 装置。

相关信息

[第213页的Connected to Industrial Network。](#)

[第205页的类型Device Command。](#)

[第199页的类型Device Trust Level。](#)

[第221页的类型Internal Device](#)

至于安全信号方面的更多信息，则请参见操作员手册 - 带 FlexPendant 的 IRC5。

示例

参数：	值：
Name	board10
Connected to Industrial Network	DeviceNet
State at System Restart	Activated
Trust Level	DefaultTrustLevel
Simulated	No
Recovery Time	5000
Identification Label	U137, placed in process cabinet C5
Address	63
Vendor ID	0
Product Code	0
Device Type	
Production Inhibit Time	10
Connection Type	Polled
Poll Rate	1000
Connection Output Size	0
Connection Input Size	0
Quick Connect	Deactivated

4 主题 I/O System

4.8.2 Name

4.8.2 Name

父级

*Name*属于主题I/O System下的类型Device。

配置名称

Name

描述

参数*Name*指定了该I / O装置的名称。

手册用法

在配置I / O信号和装置命令时，该I / O装置的名称将被作为具体I / O装置的引用项。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

最多32个字符的一段字符串。技术参考手册 - *RAPID*语言概览的章“基本元素”描述了这段遵循RAPID规则的字符串。

在I / O系统配置中，该名称必须在所有已命名的对象中独此一家。



注意

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

4.8.3 Connected to Industrial Network

父级

*Connected to Industrial Network*属于主题I/O System下的类型Device。

配置名称

Network

描述

参数*Connected to Industrial Network*指定了I / O装置实际连接的工业网络。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

最多32个字符的一段字符串。技术参考手册 - *RAPID*语言概览的章“基本元素”描述了这段遵循RAPID规则的字符串。

在I / O系统配置中，该名称必须在所有已命名的对象中独此一家。

**注意**

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

相关信息

[第186页的Industrial Network类型。](#)

4 主题 I/O System

4.8.4 Identification Label

4.8.4 Identification Label

父级

*Identification Label*属于主题I/O System下的类型Device。

配置名称

Label

描述

参数*Identification Label*提供了一种在真实I / O装置上贴标签的方式。

手册用法

参数*Identification Label*属于可选的贴标签方式，它能帮助操作员从物理上识别相关I / O装置。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

一段最多80个字符的字符串。

4.8.5 Vendor Name

父级

*Vendor Name*属于主题I/O System下的类型Device。

配置名称

VendorName

描述

参数*Vendor Name*指定了该I / O装置厂商的名称。

手册用法

该参数为可选参数，且仅作告知之用。

允许值

一段最多80个字符的字符串。

4 主题 I/O System

4.8.6 Product Name

4.8.6 Product Name

父级

*Product Name*属于主题I/O System下的类型Device。

配置名称

ProductName

描述

参数*Product Name*按工业网络类型标准指定了该I / O装置的产品名称。

手册用法

该参数为可选参数，且仅作告知之用。

允许值

一段最多80个字符的字符串。

4.8.7 Trust Level

父级

*Trust Level*属于主题I/O System下的类型Device。

配置名称

TrustLevel

描述

参数*Trust Level*定义了各种I / O装置在不同执行过程中的行为
机器人控制器中的情况。

*Trust Level*只会影响机器人控制器中的工业网络主动件所控制的物理装置。机器人控制器中的工业网络从动件并未控制内部从动装置，因此*Trust Level*设定不会影响到内部从动装置。

手册用法

该参数的作用是根据用户要求来指定I / O装置在各种机器人控制器错误情况下的行为。

默认值

默认值为*DefaultTrustLevel*。

允许值

对应着已定义*Device Trust Level*类型名称的一段字符串。一段最多32个字符的字符串。技术参考手册 - *RAPID*语言概览的章“基本元素”所述的一段遵循*RAPID*规则的字符串。

在I / O系统配置中，该名称必须在所有已命名的对象中独此一家。



注意

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

相关信息

[第199页的类型*Device Trust Level*。](#)

4 主题 I/O System

4.8.8 State when System Startup

4.8.8 State when System Startup

父级

*State when System Startup*属于主题I/O System下的类型Device。

配置名称

StateWhenStartup

描述

参数*State when System Startup*定义了重启本机器人系统后该I / O装置应处于哪种逻辑状态。

手册用法

参数*State when System Startup*的值定义了当系统启动时，本机器人系统应尝试为该I / O装置设置哪种逻辑状态。可用的选项有：

- 建立通信 (*Activated*)
 - 请勿建立通信 (*Deactivated*)
 - 恢复系统关停时尚已保存的I / O装置逻辑状态 (*Last State*)
-

默认值

默认值为Activated。

允许值

Activated
Deactivated
Last State

4.8.9 Simulated

父级

*Simulated*属于主题I/O System下的类型Device。

配置名称

Simulated

描述

参数*Simulated*规定了宜将该I / O装置视为仿真。

手册用法

参数*Simulated*定义了在该I / O装置所连接的工业网络上对该I / O装置进行仿真。

默认值

默认值为No。

允许值

Yes

No

4 主题 I/O System

4.8.10 Recovery Time

4.8.10 Recovery Time

父级

*Recovery Time*属于主题*I/O System*下的类型*Device*。

配置名称

RecoveryTime

描述

参数*Recovery Time*定义了具体的工业网络应按何种频率来恢复丢失的I / O装置。为了重新与所丢失的I / O装置（处于断开状态或错误状态下的I / O装置）进行接触，机器人控制器会定期进行恢复。

默认值

默认值为5000毫秒。

允许值

一个整数值，该数值定义了具体I / O装置在两次恢复间的间隔时间（以毫秒为单位）。该数值必须是5000毫秒的倍数。最小值为5000毫秒，最大限值为2.147484E+09。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*语言概览。

4.9 类型Internal Device

4.9.1 Internal Device类型

概述

本节描述了主题I/O System下的类型Internal Device。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

<Network>_INTERNAL_DEVICE

其中<网络>可以是：

- DEVICENET
- 以太网IP
- PROFINET网

<Network>_INTERNAL_ANYBUS_DEVICE

其中<网络>可以是：

- DEVICENET
- 以太网IP
- PROFINET网
- PROFIBUS总线

类型说明

对内部从动装置和anybus工业网络选项而言，系统会在系统启动时创建一个预定义的Internal Device。

示例

此例展示了一件DeviceNet内部从动装置。DeviceNet方面的更多信息请参见Application manual - DeviceNet Master/Slave。

参数：	值：
Name	DN_Internal_Device
Connected to Industrial Network	DeviceNet
Simulated	No
Vendor Name	ABB Robotics
Product Name	DeviceNet Internal Slave Device
Identification Label	
Connection Type	Polled
Poll Rate	1000
Connection Output Size	8
Connection Input Size	8

下一页继续

4 主题 I/O System

4.9.1 Internal Device类型

续前页

相关信息

各种工业网络选项的应用手册提供了其内部从动装置和anybus装置方面的更多信息, 比如*Application manual - DeviceNet Master/Slave*等等。

[第210页的类型Device](#)。

4.9.2 Vendor Name

父级

*Vendor Name*属于主题I/O System下的类型*Internal Device*。

配置名称

VendorName

描述

参数*Vendor Name*指定了该I / O装置厂商的名称。

手册用法

该参数为可选参数，且仅作告知之用。

允许值

一段最多80个字符的字符串。

4 主题 I/O System

4.9.3 Product Name

4.9.3 Product Name

父级

*Product Name*属于主题I/O System下的类型*Internal Device*。

配置名称

ProductName

描述

参数*Product Name*按工业网络类型标准指定了该I / O装置的产品名称。

手册用法

该参数为可选参数，且仅作告知之用。

允许值

一段最多80个字符的字符串。

4.9.4 Identification Label

父级

*Identification Label*属于主题I/O System下的类型*Internal Device*。

配置名称

Label

描述

参数*Identification Label*提供了一种在真实I / O装置上贴标签的方式。

手册用法

参数*Identification Label*属于可选的贴标签方式，它能帮助操作员从物理上识别相关I / O装置。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

一段最多80个字符的字符串。

4 主题 I/O System

4.9.5 Simulated

4.9.5 Simulated

父级

*Simulated*属于主题I/O System下的类型Internal Device。

配置名称

Simulated

描述

参数*Simulated*规定了宜将该I / O装置视为仿真。

手册用法

参数*Simulated*定义了在该I / O装置所连接的工业网络上对该I / O装置进行仿真。

默认值

默认值为No。

允许值

Yes

No

4.10 类型Signal Safe Level

4.10.1 Signal Safe Level类型

概述

本节描述了主题I/O System下的类型Signal Safe Level。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

EIO_SIGNAL_SAFELEVEL

类型说明

参数Signal Safe Level逻辑输出信号、数字信号、编组信号和模拟信号在本机器人系统的各种执行情况下的行为。

手册用法

Signal Safe Level的作用是定义逻辑输出信号在本机器人系统的各种执行情况（比如系统启动、有权访问信号、无权访问信号以及系统关停等）下的行为。该等级由用户进行定义，它可使各种情况下的信号行为变得更加灵活、更加友好。

限制

本机器人系统最多处理10级信号安全等级。

预定义信号安全等级

Signal Safe Level:	描述：
DefaultSafeLevel	<p>这是默认的信号安全等级。</p> <p>使用该信号安全等级 -</p> <ul style="list-style-type: none"> 在系统启动时和无权访问信号时，该信号会使用其默认值。 在有权访问信号时和系统关停时，该信号会采用最后写入的数值。 <p>无法更改该信号安全等级。</p>
SafetySafeLevel	<p>这是安全信号安全等级。本机器人系统中的安全信号会使用该等级。</p> <p>使用该信号安全等级 -</p> <ul style="list-style-type: none"> 在系统启动时和有权或无权访问信号时，该信号会使用其默认值。 在系统关停时，该信号安全等级会采用最后写入的数值。 <p>无法更改该信号安全等级。</p>

示例

这是信号安全等级的一个示例。

参数：	值：
Name	MySafeLevel
Action when System Startup	Set default value
Action when Signal Accessible	Set last value
Action when Signal Not Accessible	Set default value
Action when System Shutdown	Set last value

下一页继续

4 主题 I/O System

4.10.1 Signal Safe Level类型

续前页

相关信息

[第248页的Safe Level。](#)

[第247页的Default Value](#)

操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 *IRC5*

4.10.2 Name

父级

Name属于主题I/O System下的类型Signal Safe Level。

配置名称

Name

描述

指定该信号安全等级的名称。

手册用法

在配置逻辑输出信号时，该信号安全等级的名称将被作为具体信号行为的引用项。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

最多32个字符的一段字符串。手册技术参考手册 - RAPID语言概览的章“基本元素”描述了这段遵循RAPID规则的字符串。

在I / O系统配置中，该名称必须在所有已命名的对象中独此一家。



注意

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

4 主题 I/O System

4.10.3 Action When Startup

4.10.3 Action When Startup

父级

*Action When Startup*属于主题I/O System下的类型Signal Safe Level。

配置名称

ActionWhenStartup

描述

在启动本机器人系统后指定一个逻辑输出信号的这一数值。

默认值

Set default value

允许值

Set default value

Set last value

Set zero value

附加信息

在I / O内存中的相同位所映射的逻辑输出信号方面存在一些特定的限制，比如类型为数字输出的逻辑输出信号会映射在编组输出上。为了避免这些逻辑输出信号在系统启动时出现不可预测的信号值，采用的相关条件为：

- 此类逻辑输出信号的参数*Action When Startup*必须有相同的数值。
 - 如果参数*Action When Startup*使用了数值Set default value，那么每个逻辑输出信号所定义的默认值就必须逐位一一匹配。
-

相关信息

[第247页的Default Value。](#)

[第242页的Device Mapping。](#)

4.10.4 Action when Signal Accessible

父级

*Action when Signal Accessible*属于主题I/O System下的类型*Signal safe Level*。

配置名称

ActionWhenAccessible

描述

在有权访问一个逻辑输出信号的物理状态时指定该信号的这一数值。

默认值

设置最终值

允许值

Set default value

Set last value

Set zero value

相关信息

[第247页的Default Value](#)

4 主题 I/O System

4.10.5 Action when Signal Not Accessible

4.10.5 Action when Signal Not Accessible

父级

*Action when Signal Not Accessible*属于主题I/O System下的类型Signal Safe Level。

配置名称

ActionWhenNotAccessible

描述

在无权访问一个逻辑输出信号的物理状态时指定该信号的这一数值。

默认值

Set default value

允许值

Set default value

Set last value

Set zero value

相关信息

[第247页的Default Value](#)

4.10.6 Action when System Shutdown

父级

*Action when System Shutdown*属于主题I/O System下的类型Signal SafeLevel。

配置名称

ActionWhenShutdown

描述

在本机器人系统关停时指定一个逻辑输出信号的这一数值。

默认值

Set last value

允许值

Set default value

Set last value

Set zero value

相关信息

[第247页的Default Value](#)

4 主题 I/O System

4.11.1 Signal类型

4.11 类型Signal

4.11.1 Signal类型

概述

本节描述了主题 *I/O System* 下的类型为 *Signal* 类型，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

EIO_SIGNAL

类型说明

I/O 信号是以下内容的逻辑软件表示：

- 与机器人系统中某一工业网络相连的 I / O 装置上的输入或输出（真实 I / O 信号）。
- 任何 I / O 装置都未显示的一个 I / O 信号（仿真 I / O 信号）。

手册用法

在指定了一个 I / O 信号后，系统便会为该真实或仿真的 I / O 信号创建一种逻辑表现形式。该 I / O 信号的配置定义了将控制该信号之行为的具体系统参数。

其中大部分参数都取决于该 I / O 信号的类型，因此建议首先指定参数 *Type of Signal*。

操作前提

在定义一个新 I / O 信号前，先要确保有合适的 *Signal Safe Level* 和 *Access Level* 可用（不论是创建这些等级还是使用分别预定义好的 *Signal Safe Level* 和 *Access Level*）。

限制

本机器人系统最多能定义 12000 个用户 I / O 信号。

预定义信号

机器人控制器中有许多预定义好的 I / O 信号。根据所安装选项的不同，可能还会有其它预定义好的 I / O 信号。

数字输入示例

下例是一个典型的数字输入 I / O 信号 (DI) 。

参数	值
Name	ObjectAtPlace
Type of Signal	Digital Input
Assigned to device	board10
Signal Identification Label	X4:4
Device Mapping	11
Category	
Access Level	Default
Default Value	0

下一页继续

参数	值
Filter Time Passive	0
Filter Time Active	0
Invert Physical Value	No
Safe Level	DefaultSafeLevel

模拟输出示例

下例是一个典型的模拟输出I / O信号 (AO) 。

参数	值
Name	Speed
Type of Signal	Analog Output
Assigned to Device	board10
Signal Identification Label	X6:4
Device Mapping	16-31
Category	
Access Level	Default
Default Value	0
Analog Encoding Type	Two complement
Maximum Logical Value	21474.8
Maximum Physical Value	10
Maximum Physical Value Limit	10
Maximum Bit Value	32767
Minimum Logical Value	-21474.8
Minimum Physical Value	-10
Minimum Physical Value Limit	-10
Minimum Bit Value	-32767
Safe Level	DefaultSafeLevel

编组输入示例

下例是一个典型的编组输入I / O信号 (GI) 。

参数	值
Name	StatusGroup
Type of Signal	Group Input
Assigned to Device	board10
Signal Identification Label	X2:1-X2:8
Device Mapping	0-7
Category	
Access Level	Default
Default Value	0

下一页继续

4 主题 I/O System

4.11.1 Signal类型

续前页

参数	值
Filter Time Passive	0
Filter Time Active	0
Invert Physical Value	No
Safe Level	DefaultSafeLevel

仿真数字输入示例

下例是一个典型的仿真数字输入I / O信号 (DI) 。

参数	值
Name	StatusDigital
Type of Signal	Digital Input
Assigned to Device	
Signal Identification Label	
Device Mapping	
Category	
Access Level	Default
Default Value	0
Filter Time Passive	0
Filter Time Active	0
Invert Physical Value	No
Safe Level	DefaultSafeLevel

仿真模拟输出示例

下例是一个典型的仿真模拟输出I / O信号 (AO) 。

参数	值
Name	StatusAnalog
Type of Signal	Analog Output
Assigned to Device	
Signal Identification Label	
Category	
Access Level	Default
Default Value	0
Analog Encoding Type	Twos complement
Maximum Logical Value	10
Maximum Physical Value	10
Maximum Physical Value Limit	10
Maximum Bit Value	0
Minimum Logical Value	-10
Minimum Physical Value	-10

下一页继续

参数	值
Minimum Physical Value Limit	-10
Minimum Bit Value	0
Safe Level	DefaultSafeLevel

仿真编组输入示例

下例是一个典型的仿真编组输入I / O信号 (GI) 。

参数	值
Name	StatusGroup
Type of Signal	Group Input
Assigned to Device	
Signal Identification Label	
Device Mapping	
Category	
Access Level	Default
Default Value	0
Filter Time Passive	0
Filter Time Active	0
Invert Physical Value	No
Safe Level	DefaultSafeLevel

相关信息

[第210页的Device类型。](#)

[第178页的Access Level类型。](#)

[第227页的类型Signal Safe Level](#)

操作员手册 - 带 FlexPendant 的 IRC5。

4 主题 I/O System

4.11.2 Name

4.11.2 Name

父级

*Name*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

Name

描述

参数*Name*指定了该逻辑I / O信号的名称。

手册用法

在以下情况下，该I / O信号的名称将被作为具体I / O信号的引用项：

- 在RAPID中访问该I / O信号（读取或写入其数值）。
 - 配置交叉连接。
 - 配置系统输入项与系统输出项。
-

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

最多32个字符的一段字符串。手册技术参考手册 - *RAPID*语言概览的章“基本元素”描述了这段遵循RAPID规则的字符串。

在I / O系统配置中，该名称必须在所有已命名的对象中独此一家。



注意

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

相关信息

[第191页的Cross Connection类型。](#)

[第263页的System Input类型。](#)

[第307页的System Output类型。](#)

4.11.3 Type of Signal

父级

*Type of Signal*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

SignalType

描述

*Type of Signal*指定了该信号的表现形式。行为和方向。

手册用法

每个I / O信号都必须归类为某种预定义类型。I / O信号的类型将决定该信号的行为、表现方式和解读方式。

I / O信号的行为取决于其类型，这会使其它参数的设定变得各不相同，所以我们建议先指定*Type of Signal*参数，然后再指定I / O信号的其它任何参数。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

Digital Input
Digital Output
Analog Input
Analog Output
Group Input
Group Output

4 主题 I/O System

4.11.4 Assigned to Device

4.11.4 Assigned to Device

父级

*Assigned to Device*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

Device

描述

参数*Assigned to Device*指定了该I / O信号所关联的I / O装置（若有）。

限制

未映射I / O装置的任何I / O信号（即说未定义*Assigned to Device*）都将被视为仿真信号。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

一段字符串，或：

- 空（未指定），为一个仿真I / O信号，或
- 为一件已定义的I / O装置定义名称。

最多32个字符的一段字符串。手册技术参考手册 - *RAPID*语言概览的章“基本元素”描述了这段遵循RAPID规则的字符串。

在I / O系统配置中，该名称必须在所有已命名的对象中独此一家。



注意

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

相关信息

[第210页的Device类型](#)。

4.11.5 Signal Identification Label

父级

*Signal Identification Label*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

SignalLabel

描述

参数*Signal Identification Label*为一个I / O信号提供了一个提供了一个自由文本标签。

手册用法

在为I / O信号信号配置所代表的物理触点或电缆安排标签时，可以选用*Signal Identification Label*。

为了便于从物理上识别相关的I / O信号，请为其赋予一个易于理解的名称（自由文本），比如将I / O信号映射到一电缆标记上或出口标签上。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

一段最多80个字符的字符串。

示例

Conn. X4, Pin 1

4 主题 I/O System

4.11.6 Device Mapping

4.11.6 Device Mapping

父级

*Device Mapping*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

DeviceMap

描述

参数*Device Mapping*指定了把I / O信号映射到哪些位（已指定的I / O装置的I / O内存映射中的位）上。

手册用法

除仿真I / O信号外，用户必须对其它所有I / O信号进行映射。

限制

一个I / O信号必须完全映射到同一I / O装置的位上，比如用户就不能把一个编组信号映射到不同I / O装置的若干位上。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

一段最多80个字符的字符串。

通过以下语法，该字符串宜包含该I / O信号中各个位的映射顺序：

- 通过该位的索引来引用I / O内存映射中的一个位。按从小大的顺序从0（零）开始编写相关位的索引。
- 如果将该I / O信号映射到若干连续位上，那么可为其指定一个范围：<该范围内的第一个位> - <该范围内的最后一个位>
- 如果将该I / O信号映射到若干不连续的位和 / 或范围上，那么最好用逗号将其分隔开：<位 / 范围>， <位 / 范围>， <位 / 范围>

附加信息

不建议重叠设备映射，这即是说*Device Mapping*引用同一个位的次数不得超过一次。不同的逻辑信号映射到同一个物理位上时会出现许多不利场景。

举例来说，如果在一条交叉连接中使用了两个重叠的编组信号，且一个为执行反信号，另一个为合成信号，那么就会造成无限环路。

在系统中实现预测能力具有重要的意义，因此有必要对重叠信号加以限制。

有限制的允许

以下类型的重叠信号存在着下列规则：

- 编组输出 / 数字输出
- 编组输入 / 数字输入
- 编组输出 / 编组输出
- 编组输入 / 编组输入

下一页继续

允许使用重叠信号的限制条件为：

- 各重叠信号的 *Signal Safe Level ActionWhenStartup* 必须有相同的参数值。
- *Signal Safe Level* 参数 *ActionWhenStartup (Default)* 必须在相应的重叠位等级上保持一致。
- 不允许在一条交叉连接中使用一个为执行信号、另一个为合成信号的两个重叠信号。

有事件日志警告的允许

各重叠信号存在着下列规则，但会有一条事件日志警告。

- 编组输出 / 模拟输出
- 编组输入 / 模拟输入
- 数字输出 / 模拟输出
- 数字输入 / 模拟输入
- 模拟输出 / 模拟输出
- 模拟输入 / 模拟输入



注意

考虑到可缩放值与位值之间的复杂性差异，我们不建议将模拟信号与数字或编组信号重叠起来。

不允许

不允许使用下列重叠信号：

- 数字输入 / 数字输入
- 数字输出 / 数字输出

该信号的允许大小

系统限制了该 I / O 信号的大小（即 *Device Mapping* 中的位数），具体限制则取决于 I / O 信号的类型。这些限制如下：

- 必须将数字信号准确地映射到一个位上。
- 必须在 2 到 32 位^I 之间映射模拟信号。
- 必须在 1 到 32 位^{II} 之间映射编组信号。

^I 一个仿真模拟 I / O 信号会默认映射到 23 个位上，但用户可通过 I / O 信号配置参数 *Number Of Bits* 来定义其位数。

^{II} 一个仿真编组 I / O 信号会默认映射到 23 个位上，但用户可通过 I / O 信号配置参数 *Number Of Bits* 来定义其位数。

示例

一个数字信号（1位）的有效映射示例：

- 0
- 13

一个模拟或编组信号（2-32位）的有效映射示例：

- 4, 6-7
- 16-31
- 8-15, 0-7

下一页继续

4 主题 I/O System

4.11.6 Device Mapping

续前页

无效映射的示例（位7被重叠）：

- 0-7, 15-7

相关信息

[第262页的Number Of Bits](#)

4.11.7 Category

父级

*Category*属于主题I/O System下的类型*Signal*。

配置名称

Category

描述

参数*Category*为一个I / O信号提供了一个提供了一种自由文本分类法。

手册用法

可选择*Category*来对相关I / O信号进行分类，从而使相关工具（比如各种软件工具）能根据这些类别来过滤和分拣信号。

限制

RobotStudio和FlexPendant示教器会对用户隐藏被定义为Safety或Internal的I / O信号。

默认值

默认值是一个空的字符串。

允许值

最多32个字符的一段字符串。手册技术参考手册 - *RAPID*语言概览的章“基本元素”描述了这段遵循*RAPID*规则的字符串。

在I / O系统配置中，该名称必须在所有已命名的对象中独此一家。

**注意**

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

附加信息

将所有安全相关I / O信号（由系统从内部载入）的类别设置成Safety。

4 主题 I/O System

4.11.8 Access Level

4.11.8 Access Level

父级

*Access Level*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

Access

描述

参数*Access Level*指定了拥有I / O信号写入权限的客户端。

手册用法

*Access Level*定义了各类I / O控制应用（如RobotStudio和RAPID程序）的I / O信号写入权限。

默认值

默认值为Default。

允许值

对应着已定义*Access Level*类型的一段字符串。

最多32个字符的一段字符串。手册技术参考手册 - *RAPID*语言概览的章“基本元素”描述了这段遵循RAPID规则的字符串。

在I / O系统配置中，该名称必须在所有已命名的对象中独此一家。



注意

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

相关信息

[第178页的Access Level类型。](#)

4.11.9 Default Value

父级

参数 *Default Value* 属于主题 *I/O System* 下的类型 *Signal*。

配置名称

Default

描述

参数 *Default Value* 指定了相关 I / O 信号的默认值。

手册用法

默认值为：

- 用于在各种机器人系统执行情况下对相关 I / O 信号进行初始化，具体请参见第 227 页的类型 *Signal Safe Level*。
- 用于评价无权访问相关 I / O 信号时（比如当指定了相关 I / O 信号的 I / O 装置被断开时）的交叉连接。

允许值

系统会根据 I / O 信号的类型来分别允许下列数值：

I / O 信号的类型	允许值
数字	0 或 1
模拟	从 <i>Minimum Logical Value</i> 到 <i>Maximum Logical Value</i> 范围内的任何数值。
组	0 到 2 ^{范围大小} - 1 内的任何数值（大小 = <i>Device Mapping</i> 参数中的位数或仿真编组信号的 <i>Number Of Bits parameter</i> ）。

默认值

默认值为 0。

附加信息

映射了 I / O 内存映射中相同位的各个 I / O 信号存在一些特定限制。更多信息请参见第 242 页的 *Device Mapping* 中的“附加”信息。

相关信息

第 258 页的 *Minimum Logical Value*。
 第 253 页的 *Maximum Logical Value*。
 第 242 页的 *Device Mapping*。
 第 227 页的类型 *Signal Safe Level*

4 主题 I/O System

4.11.10 Safe Level

4.11.10 Safe Level

父级

*Safe Level*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

SafeLevel

描述

*Safe Level*定义了逻辑输出I / O信号在各种机器人系统执行情况下的行为。

手册用法

该参数的作用是根据用户要求来指定逻辑输出信号在各种执行情况（比如系统启动、有权访问信号、无权访问信号以及系统关停等）下的行为。

默认值

默认值为DefaultSafeLevel。

允许值

最多32个字符的一段字符串。手册技术参考手册 - *RAPID*语言概览的章“基本元素”描述了这段遵循*RAPID*规则的字符串。

在I / O系统配置中，该名称必须在所有已命名的对象中独此一家。



注意

仅大小写不同的多个名称会被视为同等名称。

相关信息

[第227页的类型Signal *Safe Level*](#)

4.11.11 Filter Time Passive

父级

*Filter Time Passive*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

FiltPas

描述

参数*Filter Time Passive*指定了负侧（即从主动到被动的I / O信号物理值）检测的滤波时间。

手册用法

此被动滤波时间会把I / O信号从噪声中过滤出来，否则噪声就会被解读成一道I / O信号脉冲了。

此被动滤波时间指定了的相关I / O信号被视为被动前和相关逻辑I / O信号被更改为被动前，该I / O信号的物理值仍保持被动的时期（以毫秒为单位），即是说如果相关物理值处于被动状态的该时期短于*Filter Time Passive*，那么就不会更改相关逻辑信号。

操作前提

该参数仅适用于数字输入和编组输入I / O信号，即是说要么必须将*Type of Signal*设置成这些类型之一，要么忽略该参数。

默认值

默认值为 0。

允许值

值：	描述：
0	无滤波
10-32000	滤波时间（以毫秒为单位）

附加信息

注意许多I / O装置都有对I / O信号进行滤波的内置硬件。随后将这一滤波时间添加到滤波时间被动的数值中。

相关信息

[第239页的*Type of Signal*。](#)

[第250页的*Filter Time Active*。](#)

4 主题 I/O System

4.11.12 Filter Time Active

4.11.12 Filter Time Active

父级

*Filter Time Active*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

FiltAct

描述

参数*Filter Time Active*指定了正侧（即从被动到主动的I / O信号物理值）检测的滤波时间。

手册用法

此主动滤波时间会把I / O信号从噪声中过滤出来，否则噪声就会被解读成一道I / O信号脉冲了。

此主动滤波时间指定了和相关I / O信号被视为主动前和相关逻辑I / O信号被更改为主动前，该I / O信号的物理值仍保持主动的时期（以毫秒为单位），即是说如果相关物理值处于主动状态的该时期短于*Filter Time Active*，那么就不会更改相关逻辑I / O信号。

操作前提

该参数仅适用于数字输入和编组输入I / O信号，即是说要么必须将*Type of Signal*设置成这些类型之一，要么忽略该参数。

默认值

默认值为 0。

允许值

值：	描述：
0	无滤波
10 - 32000	滤波时间（以毫秒为单位）

附加信息

注意许多装置都有对I / O信号进行滤波的内置硬件。随后将这一滤波时间添加到*Filter Time Active*的数值中。

相关信息

[第239页的*Type of Signal*。](#)

[第249页的*Filter Time Passive*。](#)

4.11.13 Invert Physical Value

父级

*Invert Physical Value*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

Invert

描述

参数*Invert Physical Value*指定了物理表现形式是否宜与相应的逻辑表现形式相反。

手册用法

在本系统的I / O信号物理值与其逻辑表现形式之间使用该参数来实现反转。
如果根据I / O信号的方向来反转该I / O信号（具体请参见*Type of Signal*）：

- 输入I / O信号的逻辑值将是其物理值的反转
- 输出I / O信号的物理值将是其逻辑值的反转。

若反转一个编组I / O信号，那么该组中的每一个位都会反转。

操作前提

该参数仅适用于数字或编组I / O信号，即是说要么必须将*Type of Signal*设置成这些类型之一，要么忽略该参数。

默认值

默认值为No。

允许值

Yes
No

相关信息

[第239页的*Type of Signal*。](#)

4 主题 I/O System

4.11.14 Analog Encoding Type

4.11.14 Analog Encoding Type

父级

*Analog Encoding Type*属于主题*I/O System*下的类型*Signal*。

配置名称

EncType

描述

参数*Analog Encoding Type*指定了如何解读一个模拟I / O信号的数值。

手册用法

用该参数来指定是否宜把一个模拟I / O信号的物理表现形式解读为一个签名值（二补数）或一个未签名值。

操作前提

该参数仅适用于模拟I / O信号，即是说要么必须将*Type of Signal*设置成模拟信号的类型之一，要么忽略该参数。

默认值

默认值为Two complement。

允许值

值：	描述：
Two complement	如果具体某个I / O信号的物理模拟范围以0为中心前后对称（比如从-32768到+32767），那么该I / O信号就很可能被编码为Two complement。
Unsigned	Unsigned用于从0向上递增的I / O信号。

相关信息

[第239页的*Type of Signal*](#)。

4.11.15 Maximum Logical Value

父级

*Maximum Logical Value*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

MaxLog

描述

参数*Maximum Logical Value*指定了*Maximum Physical Value*所对应的逻辑值。

手册用法

这些逻辑值使用了逻辑量而非物理量，从而提供了一种访问相关I / O信号的方式（比如通过RAPID程序进行访问）。

倘若设置了相关逻辑值与物理值的极限（即最小值和最大值），本系统就能计算在不同量之间转变I / O信号值所需的比例系数和偏移系数。

操作前提

该参数仅适用于模拟I / O信号，即是说要么必须将*Type of Signal*设置成模拟信号的类型之一，要么忽略该参数。

限制

该数值必须大于*Minimum Logical Value*的数值。

默认值

默认值为 0。

允许值

-3.4×10^{38} 到 3.4×10^{38}

如果*Minimum Logical Value*和*Maximum Logical Value*都被设置成零（0），那么这些逻辑值就会直接映射相应的物理值：

- 最小逻辑值 = 最小物理值
- 最大逻辑值 = 最大物理值

所以一个I / O信号值的逻辑表现形式与物理表现形式之间没有任何比例系数或偏移系数。

附加信息

逻辑值是信号的一种表现形式，通过这种形式，系统可按由该信号对应的真实特性得出的已知数目来处理这种信号，而不是用相关物理值来控制这一信号。举例来说，与设置达到轴移动速度（毫米 / 秒）所需的电压量（物理值）相比，直接设置该速度（逻辑值）显然更加自然。

相关信息

[第258页的*Minimum Logical Value*。](#)

[第255页的*Maximum Physical Value*。](#)

下一页继续

4 主题 I/O System

4.11.15 Maximum Logical Value

续前页

第259页的*Minimum Physical Value*。

第239页的*Type of Signal*。

4.11.16 Maximum Physical Value

父级

*Maximum Physical Value*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

MaxPhys

描述

参数*Maximum Physical Value*指定了*Maximum Bit Value*所将应对的物理值。

手册用法

该物理值直接对应着该系统参数所对应的I / O信号值，比如由一个传感器或一条机械臂电流馈电给出的某个电压值。

倘若设置了相关位值与物理值的极限（即最小值和最大值），本系统就能计算在不同位量和物理量之间转变信号值所需的比例系数和偏移系数。

操作前提

该参数仅适用于模拟I / O信号，即是说要么必须将*Type of Signal*设置成模拟信号的类型之一，要么忽略该参数。

限制

该数值必须大于*Minimum Physical Value*的数值。

默认值

默认值为 0。

允许值

-3.4×10^{38} 到 3.4×10^{38}

如果*Minimum Physical Value*和*Maximum Physical Value*都被设置成零（0），那么这些物理值就会直接映射相应的位值：

- minimum physical value = minimum bit value
- maximum physical value = maximum bit value

所以一个I / O信号值的物理表现形式与位表现形式之间没有任何比例系数或偏移系数。

相关信息

[第259页的*Minimum Physical Value*。](#)

[第253页的*Maximum Logical Value*。](#)

[第257页的*Maximum Bit Value*。](#)

[第261页的*Minimum Bit Value*。](#)

[第239页的*Type of Signal*。](#)

4 主题 I/O System

4.11.17 Maximum Physical Value Limit

4.11.17 Maximum Physical Value Limit

父级

*Maximum Physical Value Limit*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

MaxPhysLimit

描述

参数*Maximum Physical Value Limit*指定了最大允许物理值（该数值将起到工作范围限制器的作用）。

手册用法

*Maximum Physical Value Limit*限制了允许最大物理值，比如若给出一个超过该限值的位值或逻辑值，系统便会将该物理值自动调节成*Maximum Physical Value Limit*。

操作前提

该参数仅适用于模拟I / O信号，即是说要么必须将*Type of Signal*设置成模拟信号的类型之一，要么忽略该参数。

限制

该数值必须大于*Minimum Physical Value Limit*的数值。

默认值

默认值为 0。

允许值

-3.4×10^{38} 到 3.4×10^{38}

如果*Minimum Physical Value Limit*和*Maximum Physical Value Limit*都被设置成零（0），那么这些物理限值就会直接映射相应的物理值：

- minimum physical value limit = minimum physical value
- maximum physical value limit = maximum physical value

相关信息

[第259页的*Minimum Physical Value*。](#)

[第255页的*Maximum Physical Value*。](#)

[第239页的*Type of Signal*。](#)

4.11.18 Maximum Bit Value

父级

*Maximum Bit Value*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

MaxBitVal

描述

参数*Maximum Bit Value*指定了*Maximum Logical Value*所将应对的位值。

手册用法

该位值即网络上传输的I / O信号表现形式。
在计算物理值和逻辑值时使用该位值。

操作前提

该参数仅适用于模拟I / O信号，即是说要么必须将*Type of Signal*设置成模拟信号的类型之一，要么忽略该参数。

限制

该数值必须大于*Minimum Bit Value*的数值。

默认值

默认值为 0。

允许值

-2,147,483,648 至 2,147,483,647

如果*Minimum Bit Value*和*Maximum Bit Value*都被设置成零 (0)，那么系统将根据选定的*Analog Encoding Type*来计算相应的位值。

如果*Analog Encoding Type*被设置成Two's complement：

- maximum bit value = 2^{(装置映射中的位数) - 1} - 1
- minimum bit value = 2^{(装置映射中的位数) - 1}

如果*Analog Encoding Type*被设置成Unsigned：

- maximum bit value = 2^{(装置映射中的位数) - 1}
- minimum bit value = 0

相关信息

[第261页的*Minimum Bit Value*。](#)

[第253页的*Maximum Logical Value*。](#)

[第255页的*Maximum Physical Value*。](#)

[第252页的*Analog Encoding Type*。](#)

[第239页的*Type of Signal*。](#)

4 主题 I/O System

4.11.19 Minimum Logical Value

4.11.19 Minimum Logical Value

父级

*Minimum Logical Value*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

MinLog

描述

参数*Minimum Logical Value*指定了*Minimum Physical Value*所将对应的逻辑值。

手册用法

参见*Maximum Logical Value*。

操作前提

该参数仅适用于模拟I / O信号，即是说要么必须将*Type of Signal*设置成模拟I / O信号的类型之一，要么忽略该参数。

限制

该数值必须小于*Maximum Logical Value*的数值。

默认值

默认值为 0。

允许值

参见*Maximum Logical Value*。

相关信息

[第253页的*Maximum Logical Value*。](#)
[第259页的*Minimum Physical Value*。](#)
[第239页的*Type of Signal*。](#)

4.11.20 Minimum Physical Value

父级

*Minimum Physical Value*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

MinPhys

描述

参数*Minimum Physical Value*指定了*Minimum Logical Value*所将应对的物理值。

手册用法

参见*Maximum Physical Value*。

操作前提

该参数仅适用于模拟I / O信号，即是说要么必须将*Type of Signal*设置成模拟I / O信号的类型之一，要么忽略该参数。

限制

该数值必须小于*Maximum Physical Value*的数值。

默认值

默认值为 0。

允许值

参见*Maximum Physical Value*。

相关信息

[第255页的*Maximum Physical Value*。](#)

[第239页的*Type of Signal*。](#)

4 主题 I/O System

4.11.21 Minimum Physical Value Limit

4.11.21 Minimum Physical Value Limit

父级

*Minimum Physical Value Limit*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

MinPhysLimit

描述

参数*Minimum Physical Value Limit*指定了最大允许物理值，所以该数值将起到工作范围限制器的作用。

手册用法

参见*Maximum Physical Value Limit*。

操作前提

该参数仅适用于模拟I / O信号，即是说要么必须将*Type of Signal*设置成模拟I / O信号的类型之一，要么忽略该参数。

限制

该数值必须小于*Maximum Physical Value Limit*的数值。

默认值

默认值为 0。

允许值

参见*Maximum Physical Value Limit*。

相关信息

[第256页的*Maximum Physical Value Limit*](#)。
[第239页的*Type of Signal*](#)。

4.11.22 Minimum Bit Value

父级

*Minimum Bit Value*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

MinBitVal

描述

参数*Minimum Bit Value*指定了*Minimum Logical Value*所将应对的位值。

手册用法

参见*Maximum Bit Value*。

操作前提

该参数仅适用于模拟I / O信号，即是说要么必须将*Type of Signal*设置成模拟I / O信号的类型之一，要么忽略该参数。

限制

该数值必须小于*Maximum Bit Value*的数值。

默认值

默认值为 0。

允许值

参见*Maximum Bit Value*。

相关信息

[第257页的*Maximum Bit Value*。](#)

[第239页的*Type of Signal*。](#)

4 主题 I/O System

4.11.23 Number Of Bits

4.11.23 Number Of Bits

父级

*Number Of Bits*属于主题I/O System下的类型Signal。

配置名称

Size

描述

参数*Number Of Bits*指定了用于仿真编组I / O信号的位数。

手册用法

可用来指定仿真编组I / O信号将要使用的位数。

操作前提

该参数仅适用于未指定给任何I / O装置的编组I / O信号（仿真I / O信号）。

默认值

默认值为23。

允许值

1到32。

相关信息

[第242页的Device Mapping](#)。

4.12 类型System Input

4.12.1 System Input类型

概述

本节描述了主题I/O System下的类型System Input，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

SYSSIG_IN

类型说明

输入I / O信号可指定具体的系统输入项，比如Start或Motors on。该输入项会在不使用FlexPendant示教器或其它硬件装置的情况下触发一项交由系统处理的系统行动。可以用一个PLC来触发相应的系统输入项。

拒绝系统输入项

如果系统正处于手动模式，或系统因未达到任何其它要求而无法开展行动，那么就不会显示错误消息。在拒绝了一项系统行动后，错误消息将保存在相应的错误日志中。

限制

必须考虑到下列限制：

- 只能为输入I / O信号指定一项系统行动，不过可为多个输入I / O信号指定相同的系统行动。
- 当删除一项系统行动时，输入I / O信号自身的定义会予以保留，因此必须单独删除相应的I / O信号。
- 除行动值等级外，系统输入I / O信号仅对主任务有效。本文会连同相应的行动值来一起说明这些例外情况。

附加信息

大部分系统输入项都是0到1级的敏感项。相应的脉冲长度必须超过50毫秒，或符合已配置的I / O信号滤波设定。System Input信号SimMode既是0到1级的敏感项，也是1到0级的敏感项。

相关信息

[第177页的如何定义系统输入项。](#)
[第249页的Filter Time Passive。](#)
[第250页的Filter Time Active。](#)

4 主题 I/O System

4.12.2 Signal Name

4.12.2 Signal Name

父级

*Signal Name*属于主题I/O System下的类型System Inputs。

配置名称

Signal

描述

*Signal Name*是已配置并有待使用的数字输入I / O信号的名称。其通过一个已配置的数字输入I / O信号来关联相应的系统输入项。

操作前提

必须在系统中配置一个带有已定义名称的数字输入I / O信号。

允许值

已配置数字输入I / O信号的可用名称。

相关信息

[第234页的Signal类型。](#)

[第177页的如何定义系统输入项。](#)

4.12.3 Action

父级

Action属于主题I/O System下的类型System Inputs。

配置名称

Action

描述

可为具体的系统状态指定输入信号。*Status*定义了该信号将要触发的系统行动。本系统会在无用户输入项的情况下处理该系统状态。

允许值

允许使用下列数值。以下几页内容描述了这些数值：

- [第266页的Backup。](#)
- [第268页的Disable Backup。](#)
- [第269页的Interrupt。](#)
- [第271页的Limit Speed。](#)
- [第273页的Load。](#)
- [第275页的Load and Start。](#)
- [第277页的Motors Off。](#)
- [第278页的Motors On。](#)
- [第279页的Motors On and Start。](#)
- [第281页的Reset Emergency Stop。](#)
- [第282页的Reset Execution Error Signal。](#)
- [第283页的Start。](#)
- [第285页的Start at Main。](#)
- [第287页的Stop。](#)
- [第288页的Quick Stop。](#)
- [第289页的Soft Stop。](#)
- [第290页的Stop at End of Cycle。](#)
- [第291页的Stop at End of Instruction。](#)
- [第292页的System Restart。](#)
- [第293页的SimMode。](#)
- [第295页的Enable Energy Saving。](#)
- [第297页的Write Access。](#)

相关信息

[第177页的如何定义系统输入项。](#)

4 主题 I/O System

4.12.4.1 Backup

4.12.4 Action值

4.12.4.1 Backup

父级

*Backup*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Input*）的行动值。

配置名称

Backup

描述

行动值*Backup*会启动一次备份操作，并按相应的参数自变数来保存此次备份。

变元

如果参数*Action*被设置成*Backup*，那么就必须使用自变数*Argument 1*、*Argument 3*、*Argument 4*和*Argument 5*。

参数	允许值
<i>Argument 1</i>	为相关备份指定一个名称。如果指定了字符串“系统”，那么该名称会被设置成系统名称。
<i>Argument 3</i>	为相关备份指定一条路径。请始终定义整条路径，比如BACKUP/sysinBackup这样。
<i>Argument 4</i>	<i>UniqueName</i> 意味着相关备份有一个唯一名称。如果该名称已经存在，那么系统会在该名称末尾添加一个更大的数字。 <i>Overwrite</i> 意味着覆写一份名称相同的备份。
<i>Argument 5</i>	<i>AddDate</i> 意味着相关备份会自动获得该名称中的日期。 此日期为年（四位数）月（两位数）日（两位数）格式，并会放在名称末尾（但在任何序列号之前）。

操作前提

必须考虑到下列先决条件：

- 必须在系统中配置一个带有已定义信号名称的数字信号输入项。
- 必须用相关备份的名称或环境变量“SYSTEM:”来定义参数*Argument 1*。
- 必须用相关备份路径来定义参数*Argument 3*。
- 参数*Argument 4*必须指明相关备份是否应具有一个唯一名称，或是否应先删除某一现有备份。
- 参数*Argument 5*必须指明相关备份是否应具有该名称中的日期。

限制

如果进程中已存在一份备份，那么系统就会忽略相应的备份顺序，同时发出一条警告。

附加信息

系统输出项*Backup Error*会表明是否成功进行了此次备份。

系统输出项*Backup in progress*会表明是否激活了这一备份进程。

*ordered Backup*将在运行期间采用程序控制。

下一页继续

相关信息

[第265页的Action。](#)

[第298页的Argument 1。](#)

[第301页的Argument 3。](#)

[第302页的Argument 4。](#)

[第303页的Argument 5](#)

[第313页的Backup Error。](#)

[第314页的Backup in progress。](#)

4 主题 I/O System

4.12.4.2 Disable Backup

4.12.4.2 Disable Backup

父级

*Disable Backup*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

DisableBackup

描述

只要设置了相关信号，行动值*Disable Backup*就会避免启动一次备份。

操作前提

系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。

限制

如果阻止了一次备份，那么信号变低时就不会开始备份。
如果设置该信号时正在备份，那么备份将一直持续到完成备份为止。

4.12.4.3 Interrupt

父级

*Interrupt*是参数*Action*（属于主题*I/O System*下的类型*System Input*）的行动值。

配置名称

Interrupt

描述

行动值*Interrupt*会执行一则例程，而待执行完该例程后，执行过程便会恢复到之前的同一条指令上。若有必要，则请始终先执行一次重获移动，然后再执行中断例程。可让PLC使用*Interrupt*来让相关机器人前往一处工作位置。

变元

如果参数*Action*被设置成*Interrupt*，那么就必须使用参数*Argument1*和*Argument2*。

参数：	允许值：
Argument1	待执行例程的名称。
Argument2	宜执行在 <i>Argument1</i> 中定义了该例程的任务。

操作前提

必须考虑到下列先决条件：

- 系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。
- 必须停止该程序的执行过程。
- 必须用待执行例程的名称来定义参数*Argument 1*（比如例程1）。
- 如果安装了选项*MultiMove*，那么就必须用一项宜执行该例程的任务来定义参数*Argument 2*。

限制

该参数存在以下限制：

- 系统必须处于自动模式。
- 如果设置了*Stop*、*Stop at end of Cycle*或*Stop at end of Instruction*行动，那么您将无法使用该行动值。
- *Interrupt*行动在程序执行期间无效。

附加信息

在停止执行过程后，相关机器人仍会“记住”其本应前往的点位。为了避免该机器人在启动中断例程时前往该点以及在中断后出现滞后，用户可在相应的中断例程中采用以下RAPID序列：

```
PROC A()
  "StopMove\Quick; !"
  "StorePath; !"
  "currpos:=CRobT(); !"
  -----
  ----- ! Place the code for the routine to run here.
  -----
```

下一页继续

4 主题 I/O System

4.12.4.3 Interrupt

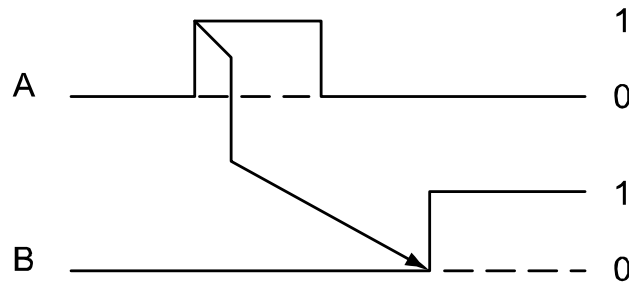
续前页

```
MoveJ currpos,v600,fine,toolx; !Move back to programmed position  
"RestoPath; !"  
StartMove; !Restore StopMove  
ENDPROC
```

使用StartMove指令后，已停止的移动将会继续进行，直至移动到相应精确点位置。
如果已经执行了例程A，那么则可重启该正常程序。

信号序列

Interrupt的信号序列为：



xx0400000949

A：中断（入）

B：开启周期性（出）

相关信息

[第265页的Action。](#)

[第298页的Argument 1。](#)

[第300页的Argument 2。](#)

4.12.4.4 Limit Speed

父级

*Limit Speed*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

LimitSpeed

描述

如果要减少一项或所有运动任务的这一速度，那么就应设置行动值*LimitSpeed*。当*System Output Signal LimitSpeed*被设置成1时，则视为彻底减去了该速度。

要么用RAPID指令*SpeedLimAxis*和*SpeedLimCheckPoint*来设置相应的速度限制（更多细节请参见RAPID参考手册），要么就使用手动模式的默认值。

变元

如果参数Action被设置成*LimitSpeed*，那么就必须使用参数Argument 6来指定一项运动任务。



注意

FlexPendant示教器或RobotStudio配置工具中的下拉清单只会显示TCP机器人。用ABC等来添加任何其它机械单元。



警告

若将一个以上的信号关联到系统输入信号*LimitSpeed*上（都关联到同一台机器人上），则会在上电失败重启时引发不可预测的行为。

操作前提

必须有一个带有已定义名称的数字输入I/O信号可用（没有任何其它资源在使用该信号）。

程序执行

当系统输入信号*LimitSpeed*被设置成1时，该速度会减少成相应的已减速度。

当系统输入信号*LimitSpeed*被设置成0时，该速度会增大成当前移动指令采用的编程速度。

当达到相应的已减速度时，系统输出信号*LimitSpeed*会被设置成1。

当该速度开始增大时，系统输出信号*LimitSpeed*会被设置成0。

自动设置速度限制的默认值

- 当使用重启模式重置RAPID时。
- 当载入一段新程序时。
- 当从起点开始执行程序时。

下一页继续

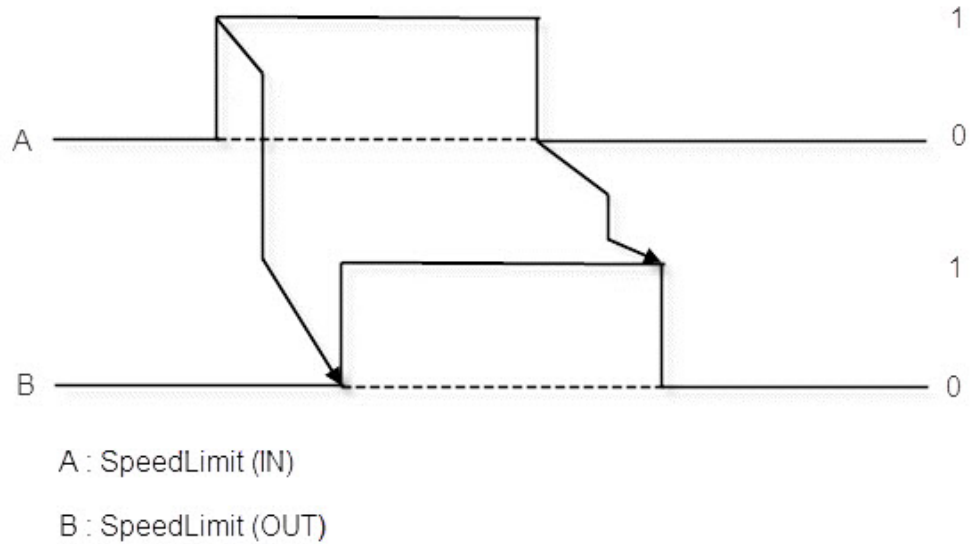
4 主题 I/O System

4.12.4.4 Limit Speed

续前页

信号序列

The sequence for SpeedLimit is :



en120000680

附加信息

可配置一个系统输出信号（名为EnergySavingBlocked）来反映是否支持节能。并非仅有系统输入信号EnableEnergySaving才能支持该节能功能，这即是说，即使设置了系统输入信号EnableEnergySaving，也仍能设置系统输出信号EnergySavingBlocked。

4.12.4.5 Load

父级

*Load*是参数*Action*（属于主题*I/O System*下的类型*System Input*）的行动值。

配置名称

Load

描述

行动值*Load*会从一件大容量存储装置中载入一段RAPID程序（文件类型为.mod、.prg和.pgf）。该程序会从起点开始运行。

注意！系统将卸载之前载入的文件（类型为.prg或.pgf）。

可以不使用FlexPendant示教器，而是让PLC使用*Load*来载入一段程序。

在载入相关模块后，系统会把相应的程序指针设置成主入口例程。其它任务中程序指针不受影响。

变元

如果参数*Action*被设置成*Load*，那么就必须使用参数*Argument1*和*Argument2*。

参数：	允许值：
Argument 1	待载入程序文件的名称，包括相应的文件格式（.mod、.prg或.pgf）。请始终在该文件中定义相关路径，比如HOME:ModuleA.mod这样。
Argument 2	宜执行在 <i>Argument 1</i> 中定义了该程序的任务。

操作前提

必须考虑到下列先决条件：

- 系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。
- 必须有相应的程序控制可用，即是说没有其它任何资源在使用该程序控制。
- 必须用相应的程序文件名称来定义参数*Argument 1*。
- 如果安装了选项*MultiMove*，那么就必须用一项宜载入该程序或模块的任务来定义参数*Argument 2*。

限制

该行动值存在以下限制：

- 控制器必须处于自动模式。
- *Load*在程序执行期间无效。
- 如果已更改了当前程序，那么系统将不会在载入前保存这一改动。

附加信息

如果许多任务都宜使用该系统输入项来载入模块，那么就有必要通过一种机制来避免同时载入所有模块。需要使用相应的重置例程，具体请参见节第105页的*Event Routine 类型*。一旦载入相关模块，系统便会调用这一例程，然后该例程便能触发一项调用“通过设置一个I/O信号（比如SetDO \SDelay := 0.2, do_module_loaded, 1;）来载入下一个模块”。通过这种方式，用户便可制定一条调用链来载入所有想要的模块。

下一页继续

4 主题 I/O System

4.12.4.5 Load

续前页

相关信息

[第265页的Action。](#)

[第298页的Argument 1。](#)

[第300页的Argument 2。](#)

4.12.4.6 Load and Start

父级

*Load and Start*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

LoadStart

描述

行动值*Load and Start*会从一件大容量存储装置中载入一段RAPID程序（文件类型为.mod、.prg和.pgf）。该程序会从起点开始运行。



注意

系统将卸载之前载入的文件（类型为.prg或.pgf）。

可以不使用FlexPendant示教器，而是让PLC使用*Load and Start*来载入和启动一段程序。

在载入相关模块后，系统会把相应的程序指针设置成主入口例程。其它任务中程序指针不受影响。

变元

如果参数Action被设置成*Load and Start*，那么就必须使用参数Argument1和Argument2。

参数：	允许值：
Argument1	待载入程序文件的名称，包括相应的文件格式（.mod、.prg或.pgf）。请始终在该文件中定义相关路径，比如HOME:ModuleA.mod这样。
Argument2	宜执行在Argument 1中定义了该程序的任务。

操作前提

必须考虑到下列先决条件：

- 系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。
- 相关控制器必须处于“电机开启”状态，且必须有相应的程序控制可用（即是说没有其它任何资源在使用该程序控制）。
- 必须用一个现有的程序文件名称来定义参数Argument 1。
- 如果安装了选项MultiMove，那么就必须用一项宜载入该程序或模块的任务来定义参数Argument 2。

限制

该行动值存在以下限制：

- 控制器必须处于自动模式。
- 如果设置了Stop、Stop at end of Cycle或Stop at end of Instruction行动，那么您将无法使用该项行动。
- Load and Start行动在程序执行期间无效。

下一页继续

4 主题 I/O System

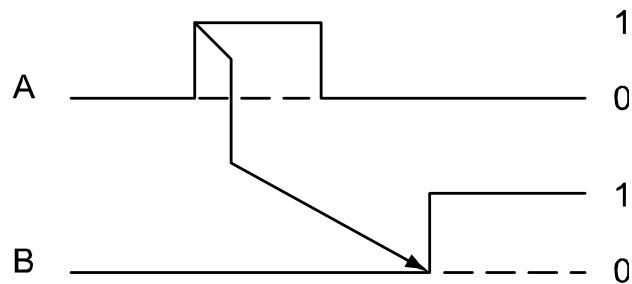
4.12.4.6 Load and Start

续前页

- 系统将始终把该执行模块设置成Cyclic。
- 如果相关控制器处于“电机关闭”状态，那么就仅会执行载入操作。
- 如果已更改了当前程序，那么系统将不会在载入前保存这一改动。

附加信息

Load Start的信号序列为：



A：载入与启动（入）

B：开启周期性（出）

相关信息

[第265页的Action。](#)

[第298页的Argument 1。](#)

[第300页的Argument 2。](#)

4.12.4.7 Motors Off

父级

*Motors Off*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

MotorOff

描述

行动值*Motors Off*会把相关控制器设置成“电机关闭”状态。如果正在执行一段程序，那么该程序就会在状态变化前停止。

可让PLC使用*Motors Off*来把相关控制器设置成“电机关闭”状态。

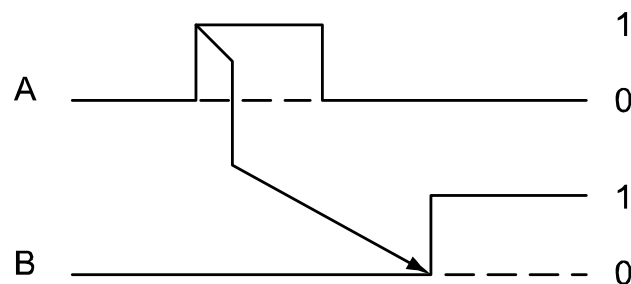
操作前提

必须考虑到下列先决条件：

- 系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。
- 为了在受控条件下稳妥停止，我们建议先停止相关程序的执行过程，然后再采用行动*Motors Off*。

附加信息

*Motors Off*的信号序列为：



xx0400000949

A：电机关闭（入）

B：电机关闭（出）

相关信息

操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 *IRC5*。

4 主题 I/O System

4.12.4.8 Motors On

4.12.4.8 Motors On

父级

*Motors On*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

MotorOn

描述

行动值*Motors On*会把相关控制器设置成“电机开启”状态。
可让PLC使用该项行动来把相关控制器设置成“电机开启”状态。

操作前提

必须考虑到下列先决条件：

- 系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。
- 必须关闭相关安全链。用类型为System Output的参数Run Chain OK来检查是否关闭了相关安全链。

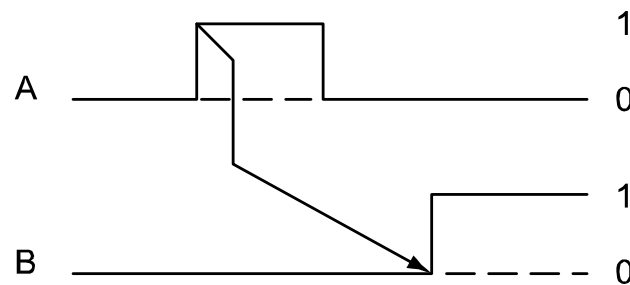
限制

该行动值存在以下限制：

- 控制器必须处于自动模式。
- 如果系统输入I / O信号行动*Motors Off*偏高，那么该控制器就无法处于“电机开启”状态。
- *Motors On*行动在程序执行期间无效。

附加信息

*Motors On*的信号序列为：



xx0400000949

A：电机开启（入）

B：电机开启（出）

相关信息

[第277页的Motors Off。](#)

[第330页的Run Chain OK。](#)

操作员手册 - 带 FlexPendant 的 IRC5的章“处理输入项与输出项”，I / O。

4.12.4.9 Motors On and Start

父级

*Motors On and Start*是参数*Action*（属于主题*I/O System*下的类型*System Input*）的行动值。

配置名称

MotOnStart

描述

行动值*Motors On and Start*会把相关控制器设置成“电机开启”状态，并用当前指令来启动相应的RAPID程序（连续执行或周期性执行）。

可以不使用FlexPendant示教器和控制面板，而是让PLC使用*Motors On and Start*来一步设置“电机开启”和启动一段RAPID程序。

启动该程序前，需先在所有任务中设置相应的程序指针。只要有任何一项任务缺失相应的程序指针，系统便会拒绝此项行动。

变元

如果参数*Action*被设置成*Motors On and Start*，那么就必须使用参数*Argument1*，并指定是连续性的还是周期性的。默认值为“连续”。

操作前提

必须考虑到下列先决条件：

- 系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。
- 必须用相关执行模式来定义参数*Argument 1*。

限制

该行动值存在以下限制：

- 控制器必须处于自动模式。
- 如果设置了*Stop*、*Stop at end of Cycle*、*Stop at end of Instruction*或*Motors Off*行动，那么您将无法使用该行动值。
- *Motors On and Start*行动在程序执行期间无效。

相关信息

[第298页的*Argument 1*。](#)

[第265页的*Action*。](#)

操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 *IRC5*。

4 主题 I/O System

4.12.4.10 PP to Main

4.12.4.10 PP to Main

父级

*PP to Main*是参数*Action*（属于主题*I/O System*下的类型*System Input*）的行动值。

配置名称

Pp to Main

描述

行动值*PP to Main*会把相应的程序指针设置成已配置的程序入口（即主例程）。

手册用法

如果参数*Action*被设置成*PP to Main*，那么便可用参数*Task Name*在一项具体任务中设置“从程序指针到主例程（PP to Main）”。如果*Task Name*留空，那么所有任务都会受到影响。

限制

*PP to Main*只能和Normal任务搭配使用。

相关信息

[第265页的Action。](#)

[第305页的Task Name](#)

4.12.4.11 Reset Emergency Stop

父级

*Reset Emergency Stop*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

ResetEStop

描述

行动值*Reset Emergency Stop*确认了对一次紧急停止的重置。当发生一次紧急停止时，首先必须进行机械恢复，然后必须确认相应的重置。之后便可把相关控制器设置成“电机开启”状态。

可以不使用“电机开启”按钮，而是用一个PLC来确认相关紧急停止的重置。

操作前提

必须考虑到下列先决条件：

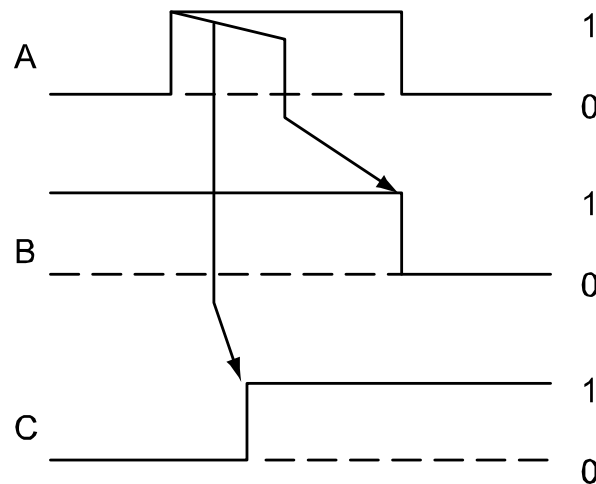
- 系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。
- 必须通过机械恢复相关紧急停止的方式来闭合相应的安全链。

限制

控制器必须处于自动模式。

附加信息

若要重置一次紧急停止，那么就按该图来设置相应的信号序列。



xx040000948

A：重置紧急停止（入），命令

B：紧急停止（出），响应

C：执行链正常（出），响应

4 主题 I/O System

4.12.4.12 Reset Execution Error Signal

4.12.4.12 Reset Execution Error Signal

父级

*Reset Execution Error Signal*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

ResetError

描述

行动值*Reset Execution Error Signal*会重置系统输出信号行动*Execution Error*。可让PLC使用该项行动来重置相应的错误信号。

操作前提

系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。

相关信息

[第317页的*Execution Error*](#)。

4.12.4.13 Start

父级

*Start*是参数*Action*（属于主题*I/O System*下的类型*System Input*）的行动值。

配置名称

Start

描述

行动值*Start*会用当前指令来启动一段RAPID程序（连续执行模式或周期性执行模式）。

可让PLC使用*Start* 来开始执行相关程序。

启动该程序前，需先在所有任务中设置相应的程序指针。只要有任何一项任务缺失相应的程序指针，系统便会拒绝此项行动。

变元

如果参数*Action*被设置成*Start*，那么就必须使用参数*Argument1*，并指定是连续性的还是周期性的。默认值为“连续”。

操作前提

必须考虑到下列先决条件：

- 系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。
- 相关控制器必须处于“电机开启”状态，且必须有相应的程序控制可用（即是没有其它任何资源在使用该程序控制）。
- 必须用相关执行模式来定义参数*Argument 1*。

限制

该行动值存在以下限制：

- 控制器必须处于自动模式。
- 如果设置了*Stop*、*Stop at end of Cycle*或*Stop at end of Instruction*行动，那么您将无法使用该项行动。
- *Start*行动在程序执行期间无效。

下一页继续

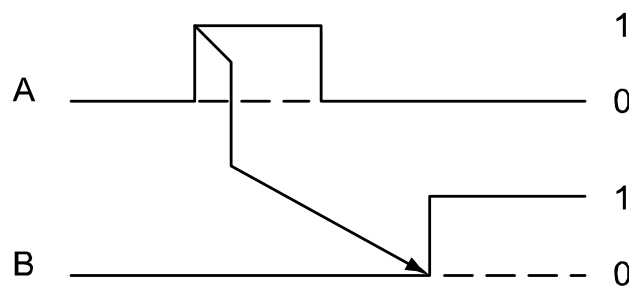
4 主题 I/O System

4.12.4.13 Start

续前页

附加信息

Start 的信号序列为：



xx0400000949

A : 启动 (入)

B : 开启周期性 (出)

相关信息

[第298页的Argument 1。](#)

[第265页的Action。](#)

4.12.4.14 Start at Main

父级

*Start at Main*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

StartMain

描述

行动值*Start at Main*会从起点处启动一段RAPID程序（连续执行或周期性执行）。
可让PLC使用*Start at Main*来从起点处开始执行相关程序。

变元

如果参数Action被设置成*Start at Main*，那么就必须使用参数Argument1，并指定是连续性的还是周期性的。默认值为“连续”。

操作前提

必须考虑到下列先决条件：

- 系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。
- 相关控制器必须处于“电机开启”状态，且必须有相应的程序控制可用（即是没有其它任何资源在使用该程序控制）。
- 必须用相关执行模式来定义参数Argument 1。

限制

该行动值存在以下限制：

- 控制器必须处于自动模式。
- 如果设置了Stop、Stop at end of Cycle或Stop at end of Instruction行动，那么您将无法使用该项行动。
- *Start at Main*行动在程序执行期间无效。

下一页继续

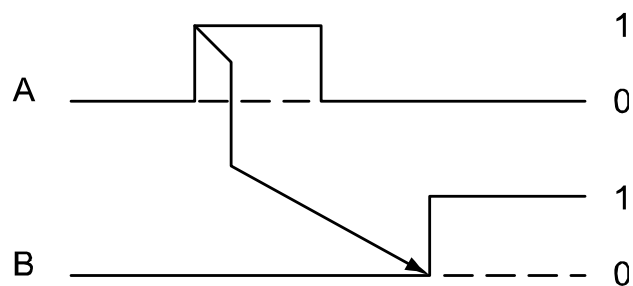
4 主题 I/O System

4.12.4.14 Start at Main

续前页

附加信息

*Start at Main*的信号序列为：



xx0400000949

A：在主例程处启动（入）

B：开启周期性（出）

相关信息

[第298页的Argument 1。](#)

[第265页的Action。](#)

4.12.4.15 Stop

父级

Stop是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

Stop

描述

行动值Stop会停止执行相关的RAPID程序。所有移动中的机器人都将不偏不倚地停在相关路径上。这种停止是速度最慢的停止，由于需要恰好停在编程路径上，所以需要额外耗费数百毫秒才能停下来。而之所以有额外的延时，则是因为需要重新计算减速增减率（以便能停在相关路径上）。

该信号偏高时将无法启动程序。这种停止类似于用FlexPendant示教器上的“停止”按钮实施一次正常的程序停止。

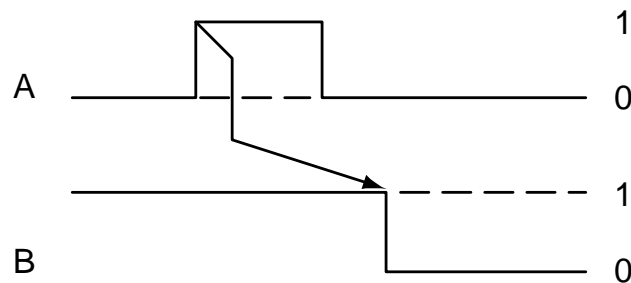
可让PLC使用Stop来停止相关程序的执行过程。

操作前提

系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。

附加信息

Stop的信号序列为：



xx0400000950

A：停止（入）

B：开启周期性（出）

4 主题 I/O System

4.12.4.16 Quick Stop

4.12.4.16 Quick Stop

父级

*Quick Stop*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

QuickStop

描述

行动值*Quick Stop*会像类别1紧急 / 安全停止那样迅速停止相关RAPID程序的执行过程，具体来说，就是用最佳电机效果来尽快减慢运动速度。即使相关机器人滑移了数毫米，系统也仍会协调各轴来尽量将该机器人保持在路径上。

根据ISO 10218-1和ISO 13849-1:1999，该系统输出项并非一个安全I / O信号，因此不宜将其用于安全函数。安全函数可使用选项*Electronic Position Switches*或*SafeMove*。



注意

这种停止会对相关机器人造成不必要的额外磨损，因此不宜将其用作正常的程序停止。

操作前提

系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。

4.12.4.17 Soft Stop

父级

*Soft Stop*是参数*Action*（属于主题*I/O System*下的类型*System Input*）的行动值。

配置名称

SoftStop

描述

行动值*Soft Stop*在很大程度上将像一次普通程序停止那样（但略快一些）停止相关RAPID程序的执行过程，具体来说，就是以一种协调的受控方式来减慢运动速度，从而在仅有少许偏差的情况下将相关机器人保持在编程路径上。
这种停止的制动效果形同停在路径上的一个精确点处。

操作前提

系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。

4 主题 I/O System

4.12.4.18 Stop at End of Cycle

4.12.4.18 Stop at End of Cycle

父级

*Stop at End of Cycle*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

StopCycle

描述

行动值*Stop at End of Cycle*会在执行完整段RAPID程序（即主例程中的最后一条指令结束之时）时停止该程序。该信号偏高时将无法启动程序。

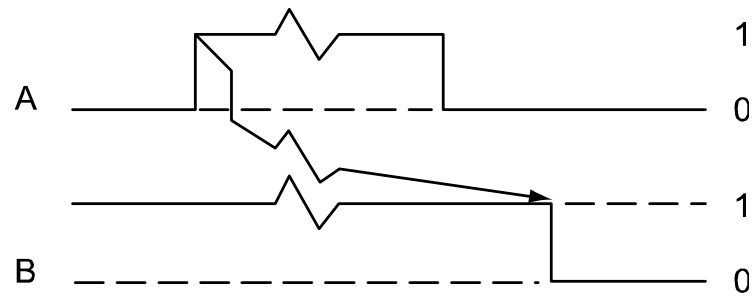
可让PLC使用*Stop at End of Cycle*，从而在执行完整段程序时停止该程序的执行过程。

操作前提

系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。

附加信息

*Stop at End of Cycle*的信号序列为：



xx0400000951

A：在周期结束时停止（入）

B：开启周期性（出）

4.12.4.19 Stop at End of Instruction

父级

*Stop at End of Instruction*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

StopInstr

描述

行动值*Stop at End of Instruction*会在结束当前指令后停止程序的执行过程。该信号偏高时将无法启动程序。
可让PLC使用*Stop at end of Instruction*，从而在结束当前指令时停止相关结束程序的执行过程。

操作前提

系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。

附加信息

如果联合使用*Stop at End of Instruction*和一条正在等候一个I / O信号或等候一条指令（比如WaitSyncTask、WaitDI或SyncMoveOn）的指令，那么该等候指令可能无法结束。我们建议搭配使用系统输入项Stop和*Stop at End of Instruction*来防止相关程序挂起。

相关信息

[第287页的Stop。](#)

示例

如果执行了一条WaitTime指令，那么就要等一阵才能停止执行过程。

4 主题 I/O System

4.12.4.20 System Restart

4.12.4.20 System Restart

父级

*System Restart*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

SysReset

描述

行动值*System Restart*会执行一次类似于断电 / 通电的控制器重启操作。可让PLC使用该项行动来重启相应的控制器。

操作前提

必须考虑到下列先决条件：

- 系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。
- 我们建议先停止所有RAPID程序，然后再使用此项行动。

4.12.4.21 SimMode

父级

*SimMode*是参数*Action*（属于主题*I/O System*下的类型*System Input*）的行动值。

配置名称

SimMode

描述

若应输入相应的仿真模式，则应设置行动值*SimMode*。

变元

如果参数*Action*被设置成*SimMode*，那么就必须使用*Argument1*。

参数	允许值
<i>Argument1</i>	LOAD

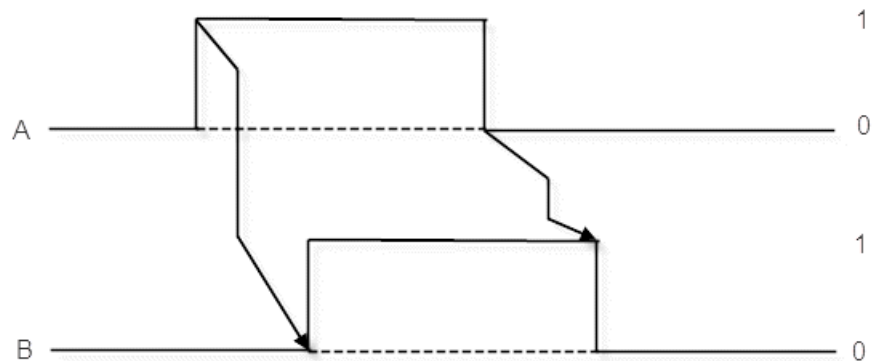
当*Argument1*被设置成LOAD时，如果设置了该信号，那么相关机器人就应在无有效负载的情况下运行。

操作前提

必须有一个带有已定义名称的数字输入I/O / O信号可用（即是说没有任何其它资源在使用该信号）。

信号序列

The sequence for SimMode is :



A : SimMode (IN)

B : SimMode (OUT)

en1100000964

附加信息

可配置一个系统输出信号（也称作*SimMode*）来反映系统状态*SimMode*的状态。

4 主题 I/O System

4.12.4.22 Collision Avoidance

4.12.4.22 Collision Avoidance

父级

Collision Avoidance 是参数 *Action* 的操作值，属于主题 *I/O System* 中的 *System Input* 类型。

配置名称

CollAvoidance

描述

碰撞避免功能激活时，应设置操作值 *Collision Avoidance*。

Collision Avoidance 会监测一个机器人的详细几何模型。如果模型中的两个物体距离太近，则控制器会警告预计发生碰撞并停止机器人。系统参数 *Coll-Pred Safety Distance* (*coll_pred_default_safety_distance*) 决定了将两个物体视为碰撞的距离。此参数的默认值为 0.01 米，但可以设置为 0.001 到 1 米之间的任意值。

操作前提

系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。

限制

此参数目前仅适用于 IRB 14000 (YuMi 机器人)。

4.12.4.23 Enable Energy Saving

父级

*Enable Energy Saving*是参数Action（属于主题I/O System下的类型System Input）的行动值。

配置名称

EnableEnergySaving

描述

若设置行动值*Enable Energy Saving*，则会使相关控制器进入一种节能状态。在节能状态下重置信号将导致该控制器恢复原状。

操作前提

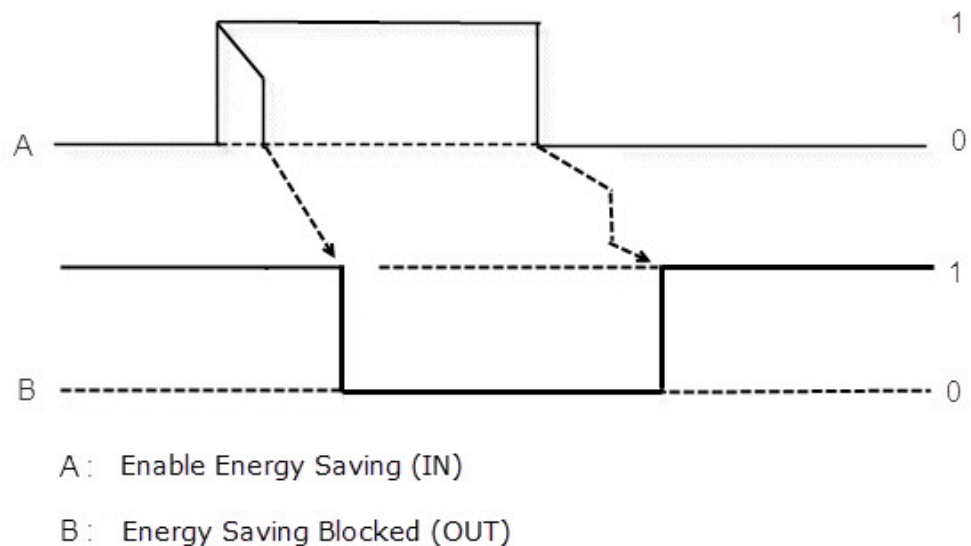
系统中必须配置使用所定义数字名称的数字输入 I/O 信号。

限制

只能通过*PROFenergy*来使用该节能功能。
因此对缺乏*PROFenergy*选项的系统而言，行动值*EnableEnergySaving*会处于闲置状态。

信号序列

The Sequence for Enable Energy Saving is:



xx150000337

附加信息

可配置一个系统输出信号（被称作*EnergySavingBlocked*）来反映是否支持节能。

下一页继续

4 主题 I/O System

4.12.4.23 Enable Energy Saving

续前页

并非仅有系统输入信号`EnableEnergySaving`才能支持该节能功能，这即是说，即使设置了系统输入信号`EnableEnergySaving`，也仍能设置系统输出信号`EnergySavingBlocked`。

4.12.4.24 Write Access

父级

*Write Access*是参数*Action*（属于主题*I/O System*下的类型*System Input*）的行动值。

配置名称

WriteAccess

描述

可在一个I / O客户端上用行动值*Write Access*来写入权限（与在RobotStudio上操作的方式相同）。

如果任何其它客户端都尚未取得该写入权限，则授予该写入权限——这将阻止其它客户端在重置该信号前请求写入权限。

操作前提

只能在自动模式下使用该信号。进入手动模式时会释放该写入权限。

附加信息

可配置一个系统输出信号*Write Access*来反映相应的I / O客户端是否拥有写入权限。

4 主题 I/O System

4.12.5 Argument 1

4.12.5 Argument 1

父级

*Argument 1*属于主题I/O System下的类型System Inputs。

配置名称

Arg1

描述

*Argument 1*是执行下列系统行动时所需的一个自变数：*Interrupt*、*Load and Start*、*Motors On and Start*、*Start*、*Start at Main*、*Load*或*Backup*。如果参数Action有其中一个行动值，那么用户还必须设置*Argument 1*。

限制

*Argument 1*唯一允许的环境变量就是“SYSTEM:”。

允许值

允许使用下列数值：

系统行动：	允许值：	Cfg值：
Interrupt	待执行例程的名称。	
Load and Start	待载入程序文件的名称，包括相应的文件格式（.mod、.prg或.pgf）。请始终在该文件中定义相关路径，比如HOME:ModuleA.mod这样。	
Load	待载入程序文件的名称，包括相应的文件格式（.mod、.prg或.pgf）。请始终在该文件中定义相关路径，比如HOME:ModuleA.mod这样。	
Motors On and Start	运行模式为“连续”或“周期性”；默认值为“连续”。	CONT（连续）或CYCLE（周期性）
Start	运行模式为“连续”或“周期性”；默认值为“连续”。	CONT（连续）或CYCLE（周期性）
Start at Main	运行模式为“连续”或“周期性”；默认值为“连续”。	CONT（连续）或CYCLE（周期性）
Backup	该备份的名称。环境变量“SYSTEM:”将指明应使用的系统名称。	

相关信息

[第265页的Action。](#)
[第269页的Interrupt。](#)
[第275页的Load and Start。](#)
[第279页的Motors On and Start。](#)
[第283页的Start。](#)
[第285页的Start at Main。](#)
[第273页的Load。](#)
[第266页的Backup。](#)

下一页继续

第300页的*Argument 2*。

第301页的*Argument 3*。

第302页的*Argument 4*。

4 主题 I/O System

4.12.6 Argument 2

4.12.6 Argument 2

父级

*Argument 2*属于主题I/O System下的类型System Input。

配置名称

Arg2

描述

*Argument 2*是执行系统行动Load and Start、Interrupt和Load时所需的一个自变数，即是说如果参数Action被设置成Load and Start、Interrupt或Load，那么也必须设置*Argument 2*。

手册用法

*Argument 2*的作用是定义一项任务。

操作前提

Action必须被设置成Load and Start、Interrupt或Load。

限制

*Argument 2*只能搭配选项MultiMove使用。

允许值

系统行动	允许值
Load and Start	宜执行在 <i>Argument 1</i> 中定义了该程序的任务。
Interrupt	宜载入在 <i>Argument 1</i> 中定义了该模块或程序的任务。
Load	宜执行在 <i>Argument 1</i> 中定义了该程序的任务。

如果未安装MultiMove，那么就必须将*Argument 2*设置成T_ROB1。

相关信息

[第265页的Action。](#)
[第275页的Load and Start。](#)
[第269页的Interrupt。](#)
[第273页的Load。](#)
[第298页的Argument 1。](#)

4.12.7 Argument 3

父级

*Argument 3*属于主题I/O System下的类型System Input。

配置名称

Arg3

描述

*Argument 3*是执行系统行动Backup时（即是说当参数Action被配置成Backup时）所需的一个自变数。

手册用法

*Argument 3*的作用是定义一份备份的相关路径。

操作前提

必须将行动设置成Backup。

允许值

系统行动	允许值
Backup	该备份的路径。

相关信息

[第265页的Action。](#)
[第266页的Backup。](#)

4 主题 I/O System

4.12.8 Argument 4

4.12.8 Argument 4

父级

*Argument 4*属于主题I/O System下的类型System Input。

配置名称

Arg4

描述

*Argument 4*是执行系统行动Backup时（即是说当参数Action被配置成Backup时）所需的一个自变数。

手册用法

Argument 4 的作用是定义应为该备份取一个唯一名称，还是应先删除一份名称相同的备份。

操作前提

必须将行动设置成Backup.

允许值

系统行动	允许值
Backup	Unique Name或Overwritten。默认值为Unique Name。

相关信息

[第265页的Action。](#)
[第266页的Backup。](#)

4.12.9 Argument 5

父级

*Argument 5*属于主题I/O System下的类型System Input。

配置名称

Arg5

描述

*Argument 5*是执行系统行动Backup时（即是说当参数Action被配置成Backup时）所需的一个自变数。

手册用法

*Argument 5*的作用是定义是否应将日期添加到该备份的名称中。如果UniqueName被设置成*Argument 4*，那么日期之后还会有相应的序列号。

操作前提

必须将行动设置成Backup。

允许值

系统行动	允许值
Backup	AddDate或NoDate。默认值为NoDate。

相关信息

[第265页的Action。](#)

[第266页的Backup。](#)

4 主题 I/O System

4.12.10 Argument 6

4.12.10 Argument 6

父级

*Argument 6*属于主题*I/O System*下的类型*System Input*。

配置名称

Arg6

描述

*Argument6*是执行系统行动*LimitSpeed*时（即是说当参数*Action*被配置成*Limit Speed*时）所需的一个自变数。

手册用法

*Argument6*的作用是定义应让某项指定的运动任务减速，还是让所有的运动任务减速。

操作前提

必须将行动设置成*Limit Speed*。

允许值

系统行动	允许值
Limit Speed	主题 <i>Motion</i> 下类型为 <i>Robot</i> 的一台机器人。

4.12.11 Task Name

父级

*Task Name*属于主题I/O System下的类型System Input。

配置名称

Arg7

描述

*Task Name*是执行系统输入行动“从程序指针到主例程 (PP to Main)”时所需的一个自变数。当参数Action被设置成PP to Main.时便可使用该自变数。

手册用法

既可用*Task Name*来指定一项RAPID任务，也可在所有正常任务中将其留空。

允许值

系统行动	允许值
PP to Main	主题“控制器”下类型为CAB_TASKS的一项任务。

相关信息

[第280页的PP to Main。](#)

4 主题 I/O System

4.12.12 Action数值概况

4.12.12 Action数值概况

概述

概述，其中既展示了System Input中Action的所有数值，又展示了如何在不同类型的系统模式和状态下允许使用这些数值。

	手动全速模式“电机开启”程序执行	手动减速模式“电机开启”程序执行	自动模式“电机关闭”	自动模式“电机开启”	自动模式“电机开启”程序执行	控制器系统处于系统失效状态 ⁱ	一个拥有写入权限的外部客户端(如Robot)	备份操作期间
Backup		X	X	X	X	X	X	
DisableBackup		X	X	X	X	X	X	X ⁱⁱ
Interrupt				X				
LimitSpeed	X	X	X	X	X	X	X	X
Load			X	X				
LoadStart			请参见注释 ⁱⁱⁱ	X				
MotOnStart			X	X			请参见注释 ^{iv}	参见注释 ^{iv}
MotorOff	X	X		X	X		X	X
MotorOn			X				X	X
QuickStop	X	X			X		X	X
ResetError		请参见注释 ^v	X	X	参见注 ^v		X	X
ResetEstop			X	X	X		X	X
SimMode		X	X	X	X		X	X
SoftStop	X	X			X		X	X
Start				X				
StartMain				X				
Stop	X	X			X		X	X
StopCycle	X	X			X		X	X
StopInstr	X	X			X		X	X
SysReset		X	X	X	X	X	X	X ^{vi}

ⁱ 如果某种原因导致了系统失效，那么这种原因也会影响到给定系统输入行动的函数。

ⁱⁱ 请勿影响正在进行的备份

ⁱⁱⁱ 只会执行相关程序模块的负载

^{iv} 仅“电机开启”

^v 程序执行期间处罚的执行错误

^{vi} 将删除正在进行的备份

4.13 类型System Output

4.13.1 System Output类型

概述

本节描述了主题I/O System下的类型System Output，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

SYSSIG_OUT

类型说明

可为一项具体的系统行动指定输出I / O信号。当出现相应的系统行动时，系统便会在无用户输入项的情况下自动设置这些I / O信号。

这些系统输出I / O信号既可以是数字信号，也可以是模拟信号。

操作前提

必须在系统中配置一个I / O信号，且该信号的名称必须是一段最多32个字符的字符串。

限制

必须考虑到下列限制：

- 可为同一项系统行动指定若干输出I / O信号，但可能无法为同一个I / O信号指定若干系统行动。
- 当删除一项系统行动时，I / O信号自身的定义会予以保留，因此必须单独删除相应的I / O信号。
- 可能无法编辑“电机开启”灯的预定义系统输出项。

预定义系统输出

本机器人系统已预定义了*Motors On*。该输出项与相关控制器上的“电机开启”灯关联在一起。

附加信息

除非数值描述中另有说明，否则手动和自动模式皆可有效地使用这些行动。

相关信息

[第234页的Signal类型](#)。

4 主题 I/O System

4.13.2 Status

4.13.2 Status

父级

Status属于主题I/O System下的类型System Output。

配置名称

Status

描述

可为具体的系统行动指定输出信号。Status定义了将触发该信号的系统状态。本系统会在无用户输入项的情况下处理这些系统行动。

允许值

允许使用下列数值。以下几页内容描述了这些数值：

- [第311页的Absolute Accuracy Active。](#)
- [第312页的Auto On。](#)
- [第313页的Backup Error。](#)
- [第314页的Backup in progress。](#)
- [第336页的CPU Fan not Running。](#)
- [第315页的Cycle On。](#)
- [第316页的Emergency Stop。](#)
- [第317页的Execution Error。](#)
- [第318页的Limit Speed。](#)
- [第319页的Mechanical Unit Active。](#)
- [第320页的Mechanical Unit Not Moving。](#)
- [第321页的Motors Off。](#)
- [第322页的Motors On。](#)
- [第323页的Motors Off State。](#)
- [第324页的Motors On State。](#)
- [第325页的Motion Supervision On。](#)
- [第326页的Motion Supervision Triggered。](#)
- [第327页的Path Return Region Error。](#)
- [第328页的Power Fail Error。](#)
- [第329页的Production Execution Error。](#)
- [第330页的Run Chain OK。](#)
- [第331页的Simulated I/O。](#)
- [第332页的任务执行。](#)
- [第333页的TCP Speed。](#)
- [第334页的TCP Speed Reference。](#)
- [第339页的Temperature Warning。](#)
- [第335页的SimMode。](#)
- [第340页的SMB Battery Charge Low](#)

下一页继续

- [第337页的Energy Saving Blocked。](#)
- [第338页的Write Access。](#)

4 主题 I/O System

4.13.3 Signal Name

4.13.3 Signal Name

父级

*Signal Name*属于主题I/O System下的类型System Output。

配置名称

Signal

描述

*Signal Name*是已配置并有待使用的数字输出I / O信号的名称。其通过一个已配置的数字输出I / O信号来关联相应的系统输出项。

操作前提

必须在系统中配置一个带有已定义名称的数字输出I / O信号。

允许值

已配置数字输出I / O信号的可用名称。

相关信息

[第234页的Signal类型。](#)

4.13.4 Status值

4.13.4.1 Absolute Accuracy Active

父级

*Absolute Accuracy Active*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

AbsAccActivated

描述

如果 *Status* 的值为 *Absolute Accuracy Active*，则当激活绝对精度时设置 I/O 信号。当绝对精度未激活时则清除信号。

1：激活绝对准确度

0：未激活绝对准确度

操作前提

有必要用RobotWare选项603-1 *Absolute Accuracy*在系统上配置该输出信号。

4 主题 I/O System

4.13.4.2 Auto On

4.13.4.2 Auto On

父级

*Auto On*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

AutoOn

描述

如果状态拥有数值*Auto On*，那么系统就会在相关控制器处于自动模式时设置该 I / O 信号。

相关信息

操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 *IRC5*。

4.13.4.3 Backup Error

父级

*Backup Error*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

BackupError

描述

如果*Status*拥有数值*Backup Error*，那么系统就会在检测到备份失败时设置该信号。系统能在备份期间检测到这种失败，或在因上电失败而中断备份后检测到这种失败。当开始新的备份时，系统会清除该信号。

附加信息

该输出信号反映了独立于相关应用（即启动了此次备份的应用，比如RobotStudio、FlexPendant示教器和系统输入信号*Backup*）的总体系统备份错误状态。

相关信息

[第265页的Action](#)。
[第266页的Backup](#)。

4 主题 I/O System

4.13.4.4 Backup in progress

4.13.4.4 Backup in progress

父级

*Backup in progress*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

BackupInProgress

描述

如果*Status*拥有数值*Backup in progress*，那么系统就会在开始一次备份时设置该信号，在完成此次备份（不论有无错误）时清除该信号。

附加信息

该输出信号反映了独立于相关应用（即启动了此次备份的应用，比如RobotStudio、FlexPendant示教器和系统输入信号*Backup*）的总系统备份状态。

相关信息

[第265页的Action](#)。
[第266页的Backup](#)。

4.13.4.5 Cycle On

父级

*Cycle On*是参数*Status*（属于主题I/O System下的类型System Output）的数值。

配置名称

CycleOn

描述

如果状态拥有数值*Cycle On*，那么系统就会在执行相关机器人程序时设置该I / O信号。

附加信息

对“服务”和“事件”例程（“启动”、“重启”和“停止”）而言，*Cycle On*也处在激活状态。在路径恢复操作中设置该I / O信号。

4 主题 I/O System

4.13.4.6 Emergency Stop

4.13.4.6 Emergency Stop

父级

*Emergency Stop*是参数*Status* (属于主题*I/O System*下的类型*System Output*) 的数值。

配置名称

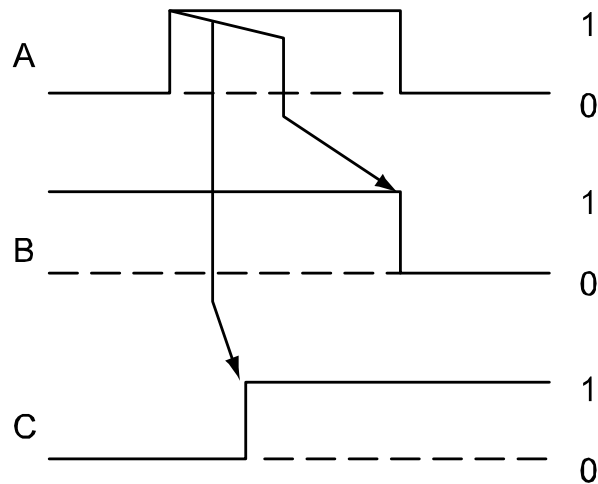
EmStop

描述

如果状态拥有数值*Emergency Stop*, 那么系统就会在相关控制器处于“紧急停止”状态时设置该I / O信号。

附加信息

*Emergency Stop*的信号序列为：



xx0400000948

A：重置紧急停止（入），命令

B：紧急停止（出），响应

C：执行链正常（出），响应

4.13.4.7 Execution Error

父级

*Execution Error*是参数*Status*（属于主题I/O System下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

Error

描述

如果状态拥有数值*Execution Error*，那么系统就会将该I/O信号设置得偏高（这是因为执行期间的一项程序错误已导致系统停止执行相应的机器人程序）。如果没有错误恢复（即是没有错误处理器来处理当前错误），那么就会出现相应的执行错误状态。如果为*Argument 2*指定了一个任务名称，那么只有当该任务发生执行错误，该I/O信号才会发挥作用。

在相应任务发生下列事件之一前，系统会一直保持该I/O信号的偏高设置：

- 程序启动。
- 程序重启。
- 重置程序指针。
- 系统信号*Reset Execution Error*设置偏高（重置所有任务）。

如果没有为*Argument 2*指定一个任务名称，那么只要有任何任务发生执行错误，该I/O信号便会发挥作用。在任何任务发生任何上列事件前，系统会一直保持该I/O信号的偏高设置。

上电失败（重启控制器）后不会保留相应的信号状态。

相关信息

[第282页的*Reset Execution Error Signal*。](#)

[第342页的*Argument 2*。](#)

4 主题 I/O System

4.13.4.8 Limit Speed

4.13.4.8 Limit Speed

父级

*Limit Speed*是参数*Status*（属于主题I/O System下的类型System Output）的数值。

配置名称

LimitSpeed

描述

如果*Status*拥有数值*LimitSpeed*，那么系统就会在按已减速度运行指定运动任务（由系统输入信号*LimitSpeed*触发）时设置该I / O信号。

变元

如果参数*Status*被设置成*LimitSpeed*，那么就必须使用参数*Argument*和*Argument4*。

参数：	允许值：
Argument	应监测速度的运动任务。
Argument4	在设置输出项时指定一项延时，从而尽量减少用该输出项启动监控时由SafeMove触发故障的风险。此处的默认延时为250毫秒。

操作前提

必须有一个带有已定义名称的数字输出I / O信号可用（没有任何其它资源在使用该信号）。

附加信息

如果正在按已减速度运行指定的运动任务，那么系统将设置相应的系统输出项。

4.13.4.9 Mechanical Unit Active

父级

*Mechanical Unit Active*是参数*Status* (属于主题*I/O System*下的类型*System Output*)的数值。

配置名称

MechUnit Active

描述

如果状态拥有数值*Mechanical Unit Active*, 那么系统就会在激活已配置的机械单元时设置该I / O信号。

变元

如果参数*Status*被设置成*Mechanical Unit Active*, 那么就必须使用参数*Argument*来指定该I / O信号所反映的机械单元。其默认值为ROB_1。

**注意**

FlexPendant示教器或RobotStudio配置工具中的下拉清单只会显示TCP机器人。用ABC等来添加任何其它机械单元。

附加信息

如果已配置的相关机械单元正处在激活状态, 那么系统就将设置该系统输出项。如果将该机械单元配置成激活状态, 那么系统会在启动时就设置好该系统输出项。可在FlexPendant示教器上停用一个机械单元, 也可通过RAPID来停用机械单元。

相关信息

[第341页的Argument。](#)

4 主题 I/O System

4.13.4.10 Mechanical Unit Not Moving

4.13.4.10 Mechanical Unit Not Moving

父级

*Mechanical Unit Not Moving*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

MechUnitNotMoving

描述

如果*Status*拥有数值*MechUnitNotMoving*，那么只要已配置的机械单元没有移动，系统就会把该I/O信号设置得偏高。只有状态变化——即是说自动和手动模式——才会触发该I/O信号。在为机械单元定义了一个等级后，如果该单元的所有轴都在同一个运动组中运动，那么只要这些轴的移动速度慢于其等级，用户就能用参数*Mech.Unit Not Moving Detection Level*来设置该输出项。

变元

如果参数*Status*被设置成*Mechanical Unit Not Moving*，那么参数*Argument*就定义了该I/O信号所反映的作用是机械单元。该自变数定义了一个机械单元的名称。

如果未定义*Argument*（无数值），那么该I/O信号就会反映系统状态。当第一个机械单元开始移动时，该I/O信号会被设置得偏低；当最后一个机械单元停止移动时，该I/O信号会被设置得偏高。

默认值为空。



注意

FlexPendant示教器或RobotStudio配置工具中的下拉清单只会显示TCP机器人。用ABC等来添加任何其它机械单元。

附加信息

如果用同一条移动指令——或在不同任务中拥有相同ID的多条移动指令——同步了多个单元（比如一个TCP机器人和一根附加轴），那么所有单元的该I/O信号都数值相同，即是说除非停止了所有同步化单元，否则系统不会设置该I/O信号。

该I/O信号的状态在重获移动期间发生变化，从而使该I/O信号能在“单步执行逻辑指令”等事件中进行切换。

根据ISO 10218-1和ISO 13849-1:1999，该系统输出项并非一个安全I/O信号，因此不宜将其用于安全函数。安全函数可使用选项*Electronic Position Switches*或*SafeMove*。

相关信息

[第341页的Argument](#)。

[第558页的Mechanical Unit类型](#)，在主题*Motion*。

[第686页的Mech.Unit Not Moving Detection Level](#)，主题*Motion*中的类型*Robot*。

[第723页的Mech.Unit Not Moving Detection Level](#)，主题*Motion*中的类型*Single*。

4.13.4.11 Motors Off

父级

*Motors Off*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

MotorOff

描述

如果状态拥有数值*Motors Off*，那么系统就会在相关控制器处于“电机关闭”状态时设置该I / O信号。

附加信息

当相关控制器正处于“电机关闭”状态且安全链并未关闭时，系统会发送该输出I / O信号脉冲。

如果要求仅用“电机关闭”状态，那么就以*Motors Off State*为宜。

相关信息

[第323页的*Motors Off State*。](#)

[第330页的*Run Chain OK*。](#)

4 主题 I/O System

4.13.4.12 Motors On

4.13.4.12 Motors On

父级

*Motors On*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

MotorOn

描述

如果状态拥有数值*Motors On*，那么系统就会在相关控制器处于“电机开启”状态时设置该I / O信号。

附加信息

如果相关控制器处于保护停止状态，那么系统会以1秒为频率发出该输出脉冲。如果未校准该控制器或未更新相应的转数计数器，那么该输出脉冲在手动模式下还会发送得更快。

可用*Motors On*来检测相关控制器是否处于“电机开启”状态和同步状态。

相关信息

[第324页的*Motors On State*](#)。

4.13.4.13 Motors Off State

父级

*Motors Off State*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

MotOffState

描述

如果状态拥有数值*Motors Off State*，那么系统就会在相关控制器处于“电机关闭”状态时设置该 I / O信号。

4 主题 I/O System

4.13.4.14 Motors On State

4.13.4.14 Motors On State

父级

*Motors On State*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

MotOnState

描述

如果状态拥有数值*Motors On State*，那么系统就会在相关控制器处于“电机开启”状态时设置该I / O信号。

4.13.4.15 Motion Supervision On

父级

*Motion Supervision On*是参数*Status* (属于主题*I/O System*下的类型*System Output*)的数值。

配置名称

MotSupOn

描述

如果状态拥有数值*Motion Supervision On*, 那么系统就会在已激活相关的移动监控函数时设置该I / O信号。

操作前提

如果参数*Status*被设置成*Motion Supervision On*, 那么就必须使用参数*Argument*来指定被监控的机器人。其默认值为ROB_1。

附加信息

只有当相关机器人处于Motors On状态时, *Motion Supervision On*才会生效。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

4 主题 I/O System

4.13.4.16 Motion Supervision Triggered

4.13.4.16 Motion Supervision Triggered

父级

*Motion Supervision Triggered*是参数*Status* (属于主题I/O System下的类型*System Output*) 的数值。

配置名称

MotSupTrigg

描述

如果状态拥有数值*Motion Supervision Triggered*, 那么系统就会在已触发相关的移动监控函数时设置该I / O信号。

当触发*Manipulator Supervision* (仅用于IRB 360) 时, 系统便会设置该信号。

操作前提

如果用参数自变数指定了一台机器人, 那么只有在触发了这台机器人的碰撞检测时才会显示该I / O信号。如果未使用参数自变数, 那么只要触发了任何一台机器人的碰撞检测, 系统就均会显示该I / O信号。

当触发*Manipulator Supervision* (仅用于IRB 360) 时, 系统便会设置该信号。

附加信息

用下列行动之一来重置该I / O信号 :

- 重启该程序。
- 将相应的程序指针手动移到主例程处。
- 接受该错误消息。
- 一个错误处理器已处理了此次碰撞, 并恢复了正常的执行过程。之后系统仅会在错误处理器期间短暂设置该信号。

相关信息

应用手册 - 控制器软件IRC5

[第154页的CollisionErrorHandling](#)

4.13.4.17 Path Return Region Error

父级

*Path Return Region Error*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

RegainDistError

描述

如果状态拥有数值*Path Return Region Error*，那么系统就会在尝试启动相关机器人程序（不过由于相关机器人离编程路径太远，因此启动将会失败）时设置该I / O信号。

操作前提

如果用参数自变数指定了一台机器人，那么只有当这台机器人离编程路径太远时才会显示该I / O信号。如果未使用参数自变数，那么只要有任何一台机器人离编程路径太远，系统就均会显示该I / O信号。

附加信息

如果当前的移动过程被中断然后出现以下情况，那么就设置数值*Path Return Region Error*：

- 该机器人被点动得离编程路径太远，并随后重启。
- 发生了一次紧急停止，该机器人滑动到远离编程路径处，并随后重启。

用下列行动之一来重置该I / O信号：

- 当相关机器被点动到重获区域之中后，该程序便会重启。
- 将相应的程序指针手动移到主例程处。
- 手动移动相应的程序指针，并重启这一程序。

用户可在主题*Controller*的类型*Return Region*中配置相关区域的距离。

相关信息

主题*Controller*下的第136页的*Path Return Region*类型。

4 主题 I/O System

4.13.4.18 Power Fail Error

4.13.4.18 Power Fail Error

父级

*Power Fail Error*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

PFEError

描述

如果状态拥有数值*Power Fail Error*，那么一旦某程序无法在上电失败后从其当前位置继续运行，系统就会设置该I / O信号。

附加信息

如果设置了数值*Power Fail Error*，那么该程序就不会重启。用户通常可以启动该程序，但只能从起点处启动。

4.13.4.19 Production Execution Error

父级

*Production Execution Error*是参数*Status* (属于主题*I/O System*下的类型*System Output*) 的数值。

配置名称

ProdExecError

描述

如果*Status*拥有数值*Production Execution Error*, 那么当系统正处于自动模式、正在运行至少一项正常任务且发生了以下情况之一, 那么该I / O信号就会被设置得偏高:

- 任何正常任务中的一项程序执行错误。
- 一次碰撞*
- 一项系统错误: SysFail、SysHalt或SysStop。

以下各项会重置该I / O信号:

- 程序启动。
- 程序重启。

重启后不会保留该I / O信号的数值。

*) 注意! 这不是*Motion Supervision Triggered*的替代物。

附加信息

使用*Production Execution Error*既不会影响到选项*Collision Detection*中的相关功能, 也无法替代选项*Collision Detection*。

相关信息

[第317页的*Execution Error*](#)。

[第326页的*Motion Supervision Triggered*](#)。

参数[第162页的*Trustlevel*](#)描述了各种系统错误。

指令*SystemStopAction*, 具体请参见技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型。

4 主题 I/O System

4.13.4.20 Run Chain OK

4.13.4.20 Run Chain OK

父级

*Run Chain OK*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

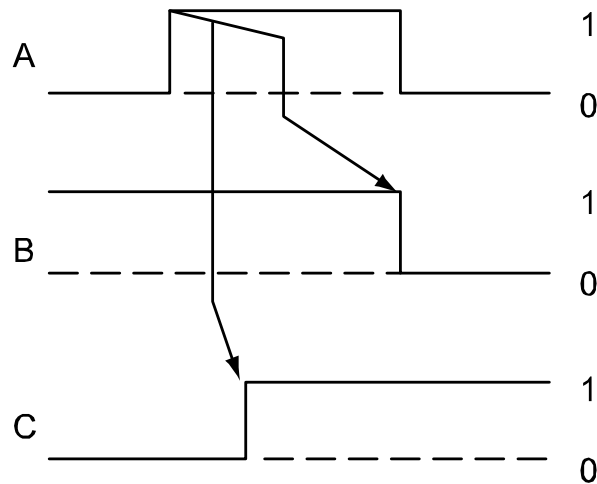
RunchOk

描述

如果状态拥有数值*Run Chain OK*，那么系统就会在关闭相关安全链时设置该I/O信号。为了能进入“电机开启”状态，用户必须关闭相关安全链。

附加信息

信号序列：



xx0400000948

A：重置紧急停止（入），命令

B：紧急停止（出），响应

C：执行链正常（出），响应

示例

在手动模式下，相关安全链会处于开放状态，同时也未设置*Run Chain OK*。

4.13.4.21 Simulated I/O

父级

*Simulated I/O*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

Blocked I/O

描述

如果状态拥有数值*Simulated I/O*，那么当任一I / O装置上至少有一个I / O信号处于仿真模式时，系统就会设置该I / O信号。

附加信息

测试期间可用FlexPendant示教器将I / O信号设置成仿真模式。

相关信息

操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 *IRC5*。

4 主题 I/O System

4.13.4.22 任务执行

4.13.4.22 任务执行

父级

*TaskExecuting*是参数*Status*（属于主题I/O System下的类型System Output）的数值。

配置名称

TaskExecuting

描述

如果*Status*拥有数值*TaskExecuting*，那么系统就会在执行已配置任务时设置该I / O信号。

在路径恢复操作中不设置该I / O信号。

操作前提

必须用一个任务名称来定义参数自变数2。

限制

只能用一项NORMAL任务的名称来配置参数自变数2。

4.13.4.23 TCP Speed

父级

*TCP Speed*是参数*Status* (属于主题*I/O System*下的类型*System Output*) 的数值。

配置名称

TCPSpeed

描述

如果状态拥有数值*TCP Speed*, 那么该I / O信号就是一个反映了相关机器人的TCP速度的模拟信号。

操作前提

如果参数*Status*被设置成*TCP Speed*, 那么就必须使用参数*Argument*来指定引用该速度的机器人。其默认值为ROB_1。

附加信息

用“米 / 秒”指定该I / O信号的逻辑值, 比如2000毫米 / 秒的速度就对应着2米 / 秒的逻辑值。用相应I / O信号参数来指定物理值的比例系数。

将该模拟输出项设置在达到实际TCP速度的约40毫秒前。不论是在加速期间还是在减速期间, 这一预测时间都是恒定的。

注意! 事件预设时间参数会影响到设置该模拟输出项与达到TCP速度之间的时间间隔。举例来说, 如果将事件预设时间设置成0.2 (200毫秒), 那么系统就会在达到TCP速度的240毫秒前设置该模拟输出项。

相关信息

[第253页的Maximum Logical Value。](#)

[第255页的Maximum Physical Value。](#)

4 主题 I/O System

4.13.4.24 TCP Speed Reference

4.13.4.24 TCP Speed Reference

父级

*TCP Speed Reference*是参数*Status* (属于主题*I/O System*下的类型*System Output*)的数值。

配置名称

TCPSpeedRef

描述

如果状态拥有数值*TCP Speed Reference*, 那么该I / O信号就是一个描述了相关机器人的TCP编程速度的模拟信号。

操作前提

如果参数*Status*被设置成*TCP Speed Reference*, 那么就必须使用参数*Argument*来指定引用该编程速度的机器人。其默认值为ROB_1。

附加信息

*TCP Speed Reference*的作用方式与*TCP Speed*无异, 但采用的是编程速度。
注: *TCP Speed*可能有别于*TCP Speed Reference* (比如在加速时, 或已更改了相应的超驰速度时)。

相关信息

[第333页的TCP Speed](#)。

4.13.4.25 SimMode

父级

*SimMode*是参数*Status*（属于主题I/O System下的类型System Output）的数值。

配置名称

SimMode

描述

当状态值为*SimMode*时，如果设置了状态*SimMode*，那么系统就会设置该I / O信号；如果清除了状态*SimMode*，那么系统则会清除该信号。

自变数 / 先决条件

如果参数*Status*被设置成*SimMode*，那么就必须使用参数Argument 3来指定*SimMode*的类型。当前*SimMode*仅有Load可用。

附加信息

重启后的系统输出信号*SimMode*还将反映状态*SimMode*。

相关信息

[第293页的*SimMode*](#)。

4 主题 I/O System

4.13.4.26 CPU Fan not Running

4.13.4.26 CPU Fan not Running

父级

*CPU Fan not Running*是参数*Status* (属于主题*I/O System*下的类型*System Output*)的数值。

配置名称

CpuFanNotRunning

描述

如果 *Status* 的值为 *CPU Fan not Running*, 则当主计算机的 CPU 风扇转动缓慢时设置 I/O 信号。当主计算机的 CPU 风扇转动正常时则清除 I/O 信号。

0 : 风扇旋转

1 : 风扇旋转过慢

附加信息

CPU风扇会在该计算机部件发热时旋转, 从而提供冷却环境, 所以CPU风扇在正常条件下可能不会旋转, 系统也不会CPU温度偏低(即39摄氏度以下)时监控CPU风扇。

4.13.4.27 Energy Saving Blocked

父级

*Energy Saving Blocked*是参数*Status*（属于主题I/O System下的类型System Output）的数值。

配置名称

EnergySavingBlocked

描述

如果*Status*拥有数值*EnergySavingBlocked*，那么系统就会在支持“节能”功能时设置该I / O信号。

操作前提

必须有一个带有已定义名称的数字输出I / O信号可用（没有任何其它资源在使用该信号）。

限制

只能通过*PROFenergy*来使用该节能功能。
因此对缺少*PROFenergy*选项的系统而言，*EnergySavingBlocked*处于闲置状态。

附加信息

并非仅有系统输入信号*EnableEnergySaving*才能支持该节能功能，这即是说，即使设置了系统输入行动*EnableEnergySaving*，也仍能设置系统输出信号*EnergySavingBlocked*。

4 主题 I/O System

4.13.4.28 Write Access

4.13.4.28 Write Access

父级

*Write Access*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的行动值。

配置名称

WriteAccess

描述

可用状态值*Write Access*来反映相关I / O客户端是否拥有写入权限。
可通过系统输入信号*Write Access*来请求写入权限。

4.13.4.29 Temperature Warning

父级

*Temperature Warning*是参数*Status* (属于主题I/O System下的类型System Output)的数值。

配置名称

TemperatureWarning

描述

如果 *Status* 的值为 *Temperature Warning*, 则当主计算机的 CPU 过热时设置 I/O 信号。当主计算机的 CPU 温度正常时则清除 I/O 信号。

0 : 主机温度正常。

1 : 主机过热。

附加信息

系统会每5秒监控一次CPU温度。过热限值为95摄氏度。

4 主题 I/O System

4.13.4.30 SMB Battery Charge Low

4.13.4.30 SMB Battery Charge Low

父级

*SMB Battery Charge Low*是参数*Status*（属于主题*I/O System*下的类型*System Output*）的数值。

配置名称

SmbBatteryChargeLow

描述

如果 *Status* 值为 *SMB Battery Charge Low*，则当 SMB 电池耗尽需要尽快更换时设置信号。当 SMB 电池电荷良好时则清除信号。信号说明串行接口板(SMB)电池的状态。

正常的单机器人系统既有一块蓄电池，不过运行中的MultiMove和 / 或外轴系统最多拥有16块SMB蓄电池。如果任何一块蓄电池电量耗尽，系统就会激活该输出项。

Elog message (8213 SYS_ERR_HW_SMB_WARNING_BATTERY_LOW) 也已经激活，并会给出有关应该更换哪个电池的信息。

0 : SMB蓄电池电量正常。

1 : SMB蓄电池的电量即将耗尽。请适时更换蓄电池。

附加信息

系统会每10个小时监控一次SMB蓄电池。当为运行中的系统更换了电量耗尽的蓄电池后，需要用10小时才能重置信号。

4.13.5 Argument

父级

*Argument*属于主题I/O System下的类型System Outputs。

配置名称

Arg1

描述

*Argument*是执行系统行动TCP Speed、TCP Speed Reference或Motion Supervision On时所需的一个自变数，即是说如果参数Action拥有上列行动值之一，那么就必须设置*Argument*。

允许值

如果参数状态拥有数值TCP Speed、TCP Speed Reference或Motion Supervision On，那么自变数的允许值就是主题运动下类型为机器人的一台机器人。默认值为ROB_1。

如果参数“状态”拥有数值Path Return Region Error或Motion Supervision Triggered，那么自变数的允许值就是主题运动下类型为机器人的一台机器人。如果未指定任何机器人，那么该I/O信号就会对所有机器人。

如果参数状态拥有数值Mechanical Unit Active，那么自变数的允许值就是主题Motion下类型为Mechanical Unit的一个机械单元。默认值为ROB_1。

如果参数Status拥有数值Mechanical Unit Not Moving，那么Argument的允许值就是主题Motion下类型为Mechanical Unit的一个机械单元。默认值为空。

相关信息

行动值第333页的TCP Speed。

行动值第334页的TCP Speed Reference。

行动值第325页的Motion Supervision On。

行动值第319页的Mechanical Unit Active。

行动值第320页的Mechanical Unit Not Moving。

主题Motion下的第660页的Robot类型。

主题Motion下的第558页的Mechanical Unit类型。

4 主题 I/O System

4.13.6 Argument 2

4.13.6 Argument 2

父级

*Argument 2*属于主题I/O System下的类型System Outputs。

配置名称

Arg2

描述

*Argument 2*是执行系统行动TaskExecuting或Execution Error时所需的一个自变数, 即是说如果参数Status拥有数值TaskExecuting或Execution Error, 那么就必须用*Argument 2*来指定相应的任务名称。

允许值

如果参数Status拥有数值TaskExecuting或Execution Error, 那么相关允许值就是主题Controller下类型为Task的一个任务名称。

相关信息

[第332页的任务执行。](#)

[第317页的Execution Error。](#)

5 主题Man-machine communication

5.1 Man-machine communication主题

概述

本章描述了主题*Man-machine communication*下的相关类型和参数。

描述

*Man-machine communication*包括了为各种指令和I / O信号创建清单（以便简化日常工作）时所需的参数以及其它内容。

按下列类型来组织相关参数：

- 1 Automatically Switch Jog Unit
- 2 Backup Settings
- 3 Most Common Instruction - List 1
- 4 Most Common Instruction - List 2
- 5 Most Common Instruction - List 3
- 6 Most Common I/O Signal
- 7 Production permission
- 8 Warning at Start

*Most Common Instructions*的类型是一模一样的，因此我们仅用了一节来描述这些类型，不过对所有三种类型来说都是有效的。

5 主题Man-machine communication

5.2.1 Automatically Switch Jog Unit类型

5.2 类型Automatically Switch Jog Unit

5.2.1 Automatically Switch Jog Unit类型

概述

本节描述了主题*Man-machine communication*下的类型*Automatically Switch Jog Unit*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

AUTO_SWITCH_OF_JOG_UNIT

类型说明

类型*Automatically Switch Jog Unit*的作用是让系统在“切换为FlexPendant示教器上使用某个机械单元的程序编辑器”时自动激活该机械单元。

默认设置是“当切换到使用一个已停用机械单元的程序编辑器时，不自动激活该机械单元”。

限制

系统中只能有一套类型为*Automatically Switch Jog Unit*的参数。

5.2.2 Enable switch jog unit

父级

*Enable switch jog unit*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Automatically Switch Jog Unit*。

配置名称

enabled

描述

*Enable switch jog unit*定义了切换程序编辑器时是否宜自动激活某个机械单元。

手册用法

若将*Enable switch jog unit*设置成Yes，那么在切换为“使用相关机械单元的程序编辑器”时，系统就会自动激活该机械单元。

允许值

Yes或No。默认值为No。

5 主题Man-machine communication

5.3.1 The Backup Settings type

5.3 类型Backup Settings

5.3.1 The Backup Settings type

概述

本节描述了主题*Man-machine communication*下的类型*Backup Settings*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

BACKUP

类型说明

如果FlexPendant示教器备份应用为相关备份提议了一个具体的名称或路径，或如果应防止用户更改FlexPendant示教器备份应用中的这些设定，那么就应配置*Backup Settings*。

限制

系统中只配置一套类型为*Backup Settings*的参数。

5.3.2 Name

父级

*Name*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Backup Settings*。

配置名称

Backup_name

描述

*Name*定义了FlexPendant示教器所创建备份的拟议名称。

手册用法

该备份的名称。

允许值

定义了相关名称的一段字符串。

附加信息

不仅仅是该参数才会定义该拟议名称。如果*Unique Name*被设置成*Yes*，且如果已存在一份名称相同的备份，那么就会在该名称末尾按递增方式添加一个数字。

如果未定义*Name*参数，那么系统就会提议相应的默认备份名称
SystemName_Backup_Date（比如SystemX_Backup_20100101）。

相关信息

[第349页的*Unique name*](#)。

5 主题Man-machine communication

5.3.3 Path

5.3.3 Path

父级

*Path*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Backup Settings*。

配置名称

Backup_path

描述

*Path*定义了FlexPendant示教器所创建备份的拟议路径。

手册用法

该备份的路径。

允许值

定义了相关路径的一段字符串。

附加信息

如果未定义*Path*参数，则会提议使用备份路径BACKUP。

例 1

可使用环境变量BACKUP。
BACKUP/SysInBackup

5.3.4 Unique name

父级

*Unique name*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Backup Settings*。

配置名称

Unique_name

描述

*Unique name*定义了如果已存在一份名称与*Name*相同的备份，那么是应覆写该备份还是应获取一个唯一名称。

手册用法

如果*Unique name*的数值被设置成Yes.，那么系统会提议一个唯一名称。如果已存在相同的名称，那么系统就会在该名称末尾按递增方式添加一个数字。如果*Unique name*被设置成“否”，且已存在一份名称相同的备份，那么用户可以选择覆写较早的备份。

允许值

Yes或No。

5 主题Man-machine communication

5.3.5 Disable name change

5.3.5 Disable name change

父级

*Disable name change*属于主题*Man-machine communication*.下的类型*Backup Settings*

配置名称

Disable_name_change

描述

*Disable name change*将防止用户更改来自FlexPendant示教器备份应用的相关名称和路径。

手册用法

若将*Disable name change*参数的数值设置成Yes, 则可防止用户更改FlexPendant示教器备份应用中的拟议名称和路径。

允许值

Yes或No。
默认值为No。

5.4 类型Most Common Instruction

5.4.1 Most Common Instruction类型

概述

本节描述了主题*Man-machine communication*下的类型*Most Common Instruction - List 1*、*Most Common Instruction - List 2*和*Most Common Instruction - List 3*，其中会通过一个单独的信息主题来描述本节中该类型下的每个参数。

Cfg名称

MMC_MC1
MMC_MC2
MMC_MC3

类型说明

本系统有一份对机器人编程时使用的指令清单，此外还有另三份指令清单来顺应个性化要求。这些指令被称作*Most Common Instruction - List 1*、*Most Common Instruction - List 2*和*Most Common Instruction - List 3*。

这三份清单有许多相同的参数设置，因此本手册会一起描述这些参数。

所需参数

唯有系统参数*Name*才需要一个数值。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型描述了各条指令及其可选自变数和语法。

示例：无自变数的指令

若要创建一条无自变数的*MoveJ*指令，而*Name*已被设置成*MoveJ*，那么仅需拼法与*RAPID*如出一辙的参数*Name*既可。

参数：	值：
Name	MoveJ
Parameter Number	
Alternative Number	
Instruction Name	
Only for Motion Task	

示例：有自变数的指令

当选项*Time*被设置成运动任务的候选*T*时，如果要用该选项来创建一条*MoveL*指令，那么就请使用以下数值。

参数：	值：
Name	MoveL /T
Parameter Number	5
Alternative Number	2

下一页继续

5 主题Man-machine communication

5.4.1 Most Common Instruction类型

续前页

参数：	值：
Instruction Name	MoveL
Only for Motion Task	Yes

将Name设置成MoveL/T后，相关挑选清单上的按钮标签就会向用户指明这是一条MoveL指令（使用Time选项）。我们在此采用的参数号为5（详见下表），并为[T]采用了候选值2。由于Name并未被仅设置成MoveL，因此我们必须使用Instruction Name来向系统指明这是一条MoveL指令。Only for Motion Task会指明其仅能用于运动任务。

MoveL指令的语法为：

参数号：	值：
<instr>	MoveL
1	[\Conc]
2	ToPoint
3	[\D]
4	Speed
5	[\V]或[\T]
6	Zone
7	[\Z]
8	[\Inpos]
9	Tool
10	[\WObj]
11	[\Corr]

5.4.2 Name

父级

*Name*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Most Common Instruction - List 1*、*Most Common Instruction - List 2*和*Most Common Instruction - List 3*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了在选择清单的相关按钮上看到的名称。

手册用法

如果*Name*被设置成拼法与RAPID如出一辙的指令或无返回值程序，那么其它参数都不需要数值。但如果*Name*包含了更多信息。那么建议使用带自变数的指令，并用参数*Instruction Name*来指定实际的指令语法。

允许值

一个最多32个字符的例程名称，比如“MoveJ”这样。



注意

切勿在该名称中使用反斜杠符号 (\) ! 不同于RAPID编程，在名称中使用反斜杠符号将会引发错误。

如果使用了一个附加开关或自变数，那么建议在名称中纳入此开关或自变数（以便表达清楚），并在该名称中附上一个斜杠符号 (/) 和此自变数（比如“ArcL/On”）。此外如果在该名称中纳入了一个可选自变数，那么就必须在相应指令中设置参数*Instruction Name*。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型。

[第356页的*Instruction Name*](#)。

示例

值：	描述：
MoveJ	指令MoveJ。
ArcL/On	带自变数On的指令ArcL。

5 主题Man-machine communication

5.4.3 Parameter Number

5.4.3 Parameter Number

父级

*Parameter Number*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Most Common Instruction - List 1*、*Most Common Instruction - List 2*和*Most Common Instruction - List 3*。

配置名称

param_nr

描述

*Parameter Number*指定了带可选自变数的各指令宜使用哪个自变数。

手册用法

如果使用了一条带可选自变数的指令，那么*Parameter Number*就会指定宜使用哪个自变数。技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型描述了带参数号的相关指令。如果留空，那么就不会使用可选自变数。

允许值

从0开始的一个正整数值。

附加信息

如果使用了*Parameter Number*，那么就必须使用*Alternative Number*。

相关信息

[第356页的*Instruction Name*](#)。

[第355页的*Alternative Number*](#)。

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型。

5.4.4 Alternative Number

父级

*Alternative Number*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Most Common Instruction - List 1*、*Most Common Instruction - List 2*和*Most Common Instruction - List 3*。

配置名称

alt_nr

描述

*Alternative Number*定义了该指令要使用相关可选自变数的哪个候选项。

手册用法

如果相关指令带有可选自变数，那么*Alternative Number*就会指定待使用的候选项。
*Parameter Number*指定了要使用哪个自变数。

操作前提

必须使用参数*Parameter Number*。

允许值

允许使用下列数值（取决于相关指令可使用的候选项数目）：

值：	描述：
0	未使用候选项
1	使用了第一个候选项
n...	使用了第 ⁿ 个候选项

相关信息

[第356页的*Instruction Name*](#)。

[第354页的*Parameter Number*](#)。

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型。

5 主题Man-machine communication

5.4.5 Instruction Name

5.4.5 Instruction Name

父级

*Instruction Name*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Most Common Instruction - List 1*、*Most Common Instruction - List 2*和*Most Common Instruction - List 3*。

配置名称

instr_name

描述

*Instruction Name*定义了当参数*Name*包含除该指令之外的信息时要使用的指令。

手册用法

如果该指令包含可选自变数，那么建议在该参数的名称中标明这一点，然后使用拼法与RAPID如出一辙的*Instruction Name*来指定该指令。

允许值

该指令的名称，为最多32个字符的一段字符串（拼法与RAPID如出一辙）。

相关信息

[第353页的Name](#)。

[第354页的Parameter Number](#)。

[第355页的Alternative Number](#)。

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型。

5.4.6 Only for Motion Task

父级

*Only for Motion Task*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Most Common Instruction - List 1*、*Most Common Instruction - List 2*和*Most Common Instruction - List 3*。

配置名称

only_mec_task

描述

*Only for Motion Task*定义了该指令是否仅在运动任务中可见，即是说该指令是否宜控制相关机器人的移动，比如MoveJ这样。

手册用法

如果仅在运动任务中看到该指令，那么就将*Only for Motion Task*设置成True。

允许值

True或False。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型。

5 主题Man-machine communication

5.5.1 Most Common I/O Signal类型

5.5 类型Most Common I/O Signal

5.5.1 Most Common I/O Signal类型

概述

本节描述了主题*Man-machine communication*下的类型*Most Common I/O Signal*, 其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

IO_MOST_COMMON

类型说明

本系统中可以有数百个I / O信号。为了简化起见, 用户可以将它们编组为一份最常用信号清单。类型*Most Common I/O Signal*负责定义这份清单。

操作前提

必须在本系统中为该信号名称配置一个信号。

示例

此例是一个将纳入相关清单的典型常用I / O。

参数 :	值 :
Signal Name	MySignalDI1
Signal Type	DI

5.5.2 Signal Name

父级

*Signal Name*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Most Common I/O Signal*。

配置名称

name

描述

*Signal Name*是属于“最常用清单”的一个I / O信号。

操作前提

必须在本系统中配置一个信号。

允许值

在本系统中配置的一个信号，其名称最多为32个字符。

相关信息

[第234页的Signal类型](#)。

5 主题Man-machine communication

5.5.3 Signal Type

5.5.3 Signal Type

父级

*Signal Type*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Most Common I/O Signal*。

配置名称

type

描述

*Signal Type*定义了相关常用清单中有待使用的信号类型。

允许值

允许使用下列数值。

值：	描述：
DI	数字输入
DO	数字输出
AI	模拟输入
AO	模拟输出
GI	编组输入
GO	编组输出

5.6 类型Production Permission

5.6.1 Production Permission类型

概述

本节描述了主题*Man-machine communication*下的类型*Production Permission*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

PROD_PERMISSION

类型说明

可将不同类型的操作限制和其它特性与具体的操作模式关联起来。在*Production Permission*类型中指定此类关联。

5 主题Man-machine communication

5.6.2 Name

5.6.2 Name

父级

*Name*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Production Permission*。

配置名称

name

描述

参数*Name*指定了该许可的名称。

手册用法

在配置本系统时，该许可的名称将被作为具体许可的引用项。

允许值

RUN Mode.

5.6.3 Permission

父级

*Permission*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Production Permission*。

配置名称

permission

描述

参数*Permission*在自动模式下运行时是否宜允许切换为*Cycle_mode*。

在自动模式下运行时，用户通常可以在*Cycle_mode*与*Continuous_mode*之间进行选择。不过某些情形下不宜进行选择：在自动模式下运行时，*Continuous_mode*必须始终处于激活状态。

该参数会限制或允许在自动模式下切换为*Cycle_mode*。

如果相关名称被设置成*RUN Mode*，那么该许可则可设置成*Restricted in Auto*，且将无法在自动模式下从*Continuous_mode*切换为*Cycle_mode*。

允许值

值	描述
Changeable in Auto	这项设置使得本系统能在自动模式下的运行过程中切换为 <i>Cycle_mode</i> 或 <i>Continuous_mode</i> 。
Restricted in Auto	这项设置会禁止本系统在自动模式下的运行过程中切换为 <i>Cycle_mode</i> 。仅能使用 <i>Continuous_mode</i> 。

默认值为Changeable in Auto。

5 主题Man-machine communication

5.7.1 T10 Function Keys类型

5.7 类型T10 Function Keys

5.7.1 T10 Function Keys类型

概述

本节描述了主题*Man-machine communication*下的类型*T10 Function Keys*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

MMC_T10_KEYS

类型说明

该类型的作用是为T10点动装置配置各功能键（F1到F4）的行为。

操作前提

若要用IRC5机器人控制器来运行T10，就必须有RobotWare选项*976-1 T10 Support*。

5.7.2 Function Key

父级

*Function Key*属于主题*Man-machine communication*下的类型*T10 Function Keys*。

配置名称

name

描述

*Function Key*定义了可用于点动操作的不同功能键。

手册用法

用功能键F1到F4在T10点动装置中实施点动操作。

允许值

- F1
- F2
- F3
- F4

5 主题Man-machine communication

5.7.3 Action

5.7.3 Action

父级

Action属于主题Man-machine communication下的类型T10 Function Keys。

配置名称

action

描述

Action是选择不同功能键时所产生的行为。

手册用法

通过设置，用户可把某种行为与各个功能键关联起来。

允许值

行动：	描述：
Acknowledge Auto Change	接受一项自动更改
PP to Main	将所有任务的程序指针移到各自的主程序。
Start RAPID Execution	开始执行当前在任务面板上选定的任务。
Stop RAPID Execution	停止所有任务
None	不采取任何行动（默认）

默认值

None

5.7.4 Argument

父级

*Argument*属于主题*Man-machine communication*下的类型*T10 Function Keys*。

配置名称

argument

描述

可为具体的行动设置*Argument*。当前未采用此项设置。

5 主题Man-machine communication

5.7.5 Permitted in Auto

5.7.5 Permitted in Auto

父级

*Permitted in Auto*属于主题*Man-machine communication*下的类型*T10 Function Keys*。

配置名称

allow_in_auto

描述

*Permitted in Auto*定义了允许在自动模式下采取的行动，不过其默认不允许在自动模式下采取任何行动。

手册用法

如果 *Permitted in Auto* 选项为：

- 若为 *Yes*，则可以在自动模式和手动模式下采取此项行动。
 - 若为 *No*，则仅能在手动模式下采取此项行动。
-

允许值

Yes或No。

默认值

No

5.8 类型Warning at Start

5.8.1 Warning at Start类型

概述

本节描述了主题*Man-machine communication*下的类型*Warning at Start*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

WARN_AT_START

类型说明

在使用*Warning at Start*的情况下，当启动程序时，如果相应的程序指针和光标不在同一条指令上，那么系统就会显示一个对话框。用户必须把程序指针移到相应的光标上，或把光标移到相应的程序指针上，然后才能启动相关程序。

默认设置是不显示警告。此后系统会把光标自动设置到相应的程序指针处，然后启动相关程序。

必须重启系统才能让改动生效。

限制

系统中只能有一个类型为*Warning at Start*的实例。不得更改该实例的名称。

只能通过配置文件来更改类型*Warning at Start*。

5 主题Man-machine communication

5.8.2 Cursor PP Diff Warning

5.8.2 Cursor PP Diff Warning

父级

*Cursor PP Diff Warning*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Warning at Start*。

配置名称

Warn

描述

*Cursor PP Diff Warning*定义了“当程序指针和光标不在同一行上时，如果用户试图启动一段程序，那么是否宜为此显示一条警告”。

手册用法

如果最好显示该警告，那么就将*Cursor PP Diff Warning*设置成1。
如果操作员轻击*Cursor PP Diff Warning*，然后把光标移到相应程序指针所在的行，那么他/她就能启动相关程序了。

允许值

0或1。默认值为0。

5.8.3 Show PP to Cursor Button

父级

*Show PP to Cursor Button*属于主题*Man-machine communication*下的类型*Warning at Start*。

配置名称

Visible

描述

*Show PP to Cursor Button*定义了“当程序指针和光标不在同一行上时，如果用户试图启动一段程序，那么是否宜在所示警告中显示带有光标标签的按钮”。

手册用法

如果宜显示该按钮，那么就把*Show PP to Cursor Button*设置成1。

如果操作员轻击光标，然后把程序指针移到相应光标所在的行，那么他/她就能启动相关程序了。

操作前提

只有当操作员拥有UAS授权UAS_RAPID_DEBUG.时，才能使用该光标按钮。

允许值

0或1。默认值为0。

此页刻意留白

6 主题 Motion

6.1 Motion主题

概述

本章描述了主题*Motion*的类型和参数，而针对其类型的章节则会对各参数进行描述。主题*Motion*涵盖面广，拥有40种类型。本版手册介绍了其中最常用的参数和类型。

描述

*Motion*包含了涉及机器人和外部设备中运动控制的参数。该主题包括了如何配置相应的校准偏移量和工件限值。

按下列类型来组织所述参数：

- 1 Acceleration Data
- 2 Arm
- 3 Arm Check Point
- 4 Arm Load
- 5 Brake
- 6 Control Parameters
- 7 Drive Module
- 8 Drive System
- 9 Drive Unit
- 10 External Motion Interface Data
- 11 Force Master
- 12 Force Master Control
- 13 Friction Compensation
- 14 Jog Parameters
- 15 Joint
- 16 Lag Control Master 0
- 17 Linked M Process
- 18 Mains
- 19 Measurement Channel
- 20 Mechanical Unit
- 21 Motion Planner
- 22 Motion Process Mode
- 23 Motion Supervision
- 24 Motion System
- 25 Motor
- 26 Motor Calibration
- 27 Motor Type
- 28 Path Sensor Synchronization
- 29 Process

下一页继续

6 主题 Motion

6.1 Motion主题

续前页

- 30 Relay
- 31 Robot
- 32 Robot Serial Number
- 33 SG Process
- 34 Single
- 35 Single Type
- 36 Stress Duty Cycle
- 37 Supervision
- 38 Supervision Type
- 39 Transmission
- 40 Uncalibrated Control Master 0

配置结果

更改运动参数后需要重启相关控制器，否则所做改动不会对本系统产生任何作用。此规则中有一项例外——运动监控参数无需重启即可生效。更多信息请参见类型*Motion Supervision*节。

6.2 工作流程

6.2.1 如何定义基本框架

机器人与基本框架

机器人的基本框架通常都与全局框架相符，不过用户能以相对于全局框架的方式来移动基本框架。



小心

这些编程位置始终是相对于全局框架的位置，因此所有位置都会移动（正如从相关机器人上看到的那样）。

如何定义基本框架

若要定义基本框架：

- 1 在主题Motion下选择类型Robot。
- 2 选择需要定义基本框架的机器人。
- 3 编辑定义了基本框架的各个参数：
 - *Base Frame x*
 - *Base Frame y*
 - *Base Frame z*
 - *Base Frame q1*
 - *Base Frame q2*
 - *Base Frame q3*
 - *Base Frame q4*
 - *Base Frame Moved by*

至于每个参数的详细信息，则请参见*Robot*类型一节中的描述。

- 4 保存更改内容。

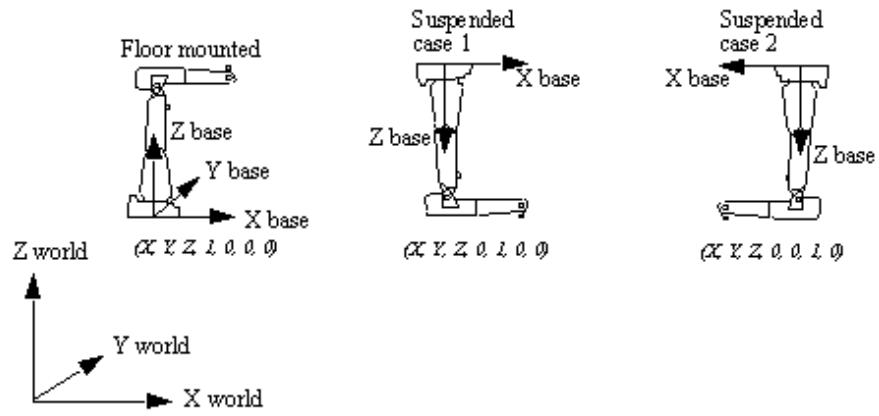
6 主题 Motion

6.2.1 如何定义基本框架

续前页

附加信息

该图例举了一些框架定义。



en0300000423

相关信息

[第660页的Robot类型。](#)

6.2.2 如何定义重力

机器人与重力

如果把机器人安装在地面上或平行于地面的平面上，那么通常都无需定义重力。不过用户也可把机器人安装在一面墙上或上下倒置，于是便需要定义该机器人相对于重力的方位了。

如何定义重力

若要定义重力：

- 1 在主题Motion下选择类型Robot。
- 2 选择需要定义重力的机器人。
- 3 编辑定义了重力的各个参数：
 - *Gravity Alpha*
 - *Gravity Beta*

如果需要用两个角度来描述相关机器人的方位，那么首先用*Gravity Alpha*参数在基本坐标系中绕X旋转该机器人，然后用*Gravity Beta*参数在旋转坐标系中绕Y旋转该机器人，从而以此描述相关方位。

至于每个参数的详细信息，则请参见*Robot*类型一节中的描述。

- 4 保存各项改动，然后重启控制器。

相关信息

[第669页的*Gravity Alpha*](#)

[第672页的*Gravity Beta*](#)

6 主题 Motion

6.2.3 如何限制关节式机器人的工作区域

6.2.3 如何限制关节式机器人的工作区域

机器人工作区域

通过限制各轴工作范围的方式来限制关节式机器人的工作区域。此外也可通过硬件停止的方式来限制其工作区域。

若要限制关节式机器人的机器人工作区域：

- 1 在主题Motion下选择类型Arm。
- 2 选择有待编辑的臂。
- 3 通过编辑参数*Upper Joint Bound*和*Lower Joint Bound*来设置该关节工作区域的自身限值（以弧度为单位）。
- 4 保存更改内容。

相关信息

[第401页的*Upper Joint Bound*。](#)

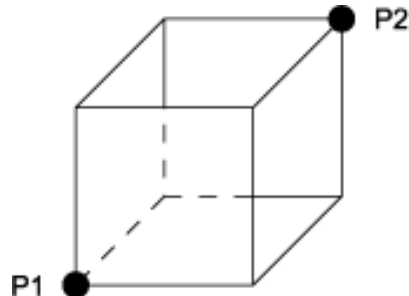
[第402页的*Lower Joint Bound*。](#)

[第379页的如何限制平行臂式机器人的工作区域。](#)

6.2.4 如何限制平行臂式机器人的工作区域

机器人工作区域

可定义一个允许TCP0移动的立方体，以此来限制一台平行臂式机器人的工作区域。



en0500001489

P1	靠下的工作区域x、y和z
P2	靠上的工作区域x、y和z

在基本坐标系中定义这些坐标，并就预定义工具tool0来检查相应的工作区域。用户无法就其它工具来检查相关位置。

若要限制平行臂式机器人的机器人工作区域：

- 1 在主题Motion下选择类型Robot。
- 2 编辑针对坐标x、y和z的参数Upper Work Area和Lower Work Area。
- 3 保存更改内容。



注意

这些系统参数定义了“平行臂式机器人的这一工作区域仅对IRB 340和IRB 360机器人有效”。

相关信息

[第675页的Upper Work Area x, y, z。](#)

[第676页的Lower Work Area x, y, z。](#)

[第378页的如何限制关节式机器人的工作区域。](#)

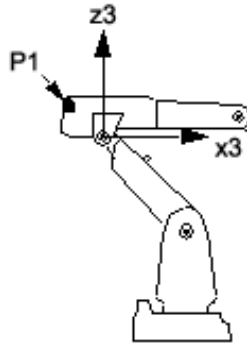
6 主题 Motion

6.2.5 如何定义臂检查点

6.2.5 如何定义臂检查点

臂检查点

如果有额外负载（比如一部变压器或一根焊条辊）连接到臂3上，那么便可把该设备上的某个点定义为检查点。相关机器人之后将监测该点的速度，因此该点在手动减速模式下的速度不会超过250毫米 / 秒。



en030000425

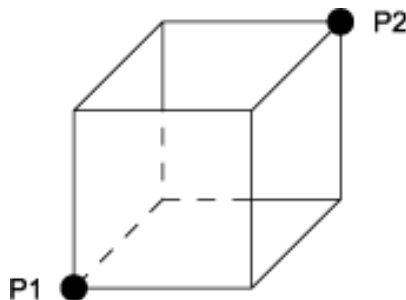
P1	臂检查点
z3	臂3的z轴
x3	臂3的x轴

限制

Use Check Point参数的值必须与相关臂检查点采用的名称一模一样。

边界检查点

如果机器人正在移动，那么也可将相关检查点限定在一个已定义的立方体之外。要用六个坐标（三个靠上的坐标和三个靠下的坐标，见插图）来定义该立方体，且这些坐标都要与相关机器人的基本坐标系有关，因此已定义的该立方体将成为一个固定全局区域，其内部则是相关臂检查点的禁区。



en0500001489

P1	靠下的检查点边界x、y和z
P2	靠上的检查点边界x、y和z

下一页继续

如何定义臂检查点

若要定义臂检查点

- 1 在主题Motion下选择类型Arm Check Point。
- 2 编辑检查点的各个参数。
详细信息请参见*Arm Check Point type*一节中的描述。
- 3 标明之后将要使用的Name参数值。
- 4 保存更改内容。
- 5 在主题Motion中选择类型Arm。
- 6 先选择臂3，从而把检查点与该臂关联起来。然后编辑参数Use Check Point。其数值必须与臂检查点采用的名称一模一样（上述步骤2到3）。
至于这些参数的详细信息，则请参见章节Arm类型和Arm Check Point类型。
- 7 保存更改内容。
- 8 为了限制相关检查点，请选择主题Motion下的类型Robot。
- 9 编辑针对上述六个坐标的参数Upper Check Point Bound和Lower Check Point Bound。
至于这些参数的详细信息，则请参见节Robot类型。
- 10 保存更改内容。

相关信息

- [第398页的Arm类型。](#)
- [第421页的Arm Check Point类型。](#)
- [第679页的Upper Check Point Bound x, y, z。](#)
- [第680页的Lower Check Point Bound x, y, z。](#)
- 相关机器人的产品手册。

6 主题 Motion

6.2.6 如何定义臂负载

6.2.6 如何定义臂负载

臂负载

臂负载的作用是定义安装在机器人臂上的设备所带来的负载。将设备安装到机器人臂上时若未定义臂负载，则会对该机器人的性能产生不利影响。

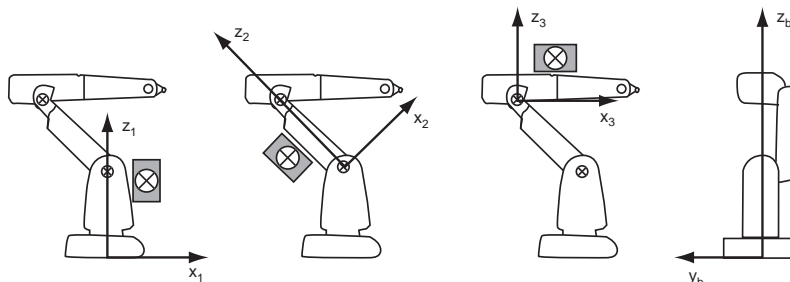
至于臂负载方面的更多信息，则请参见类型 *Arm Load*。

操作前提

在定义相关的臂负载前，用户必须先测量或计算该负载的质量、质心和惯性矩。

臂，用于将臂负载关联到

用户可将臂负载关联到相关机器人的所有臂上。臂1、2和3的情况请参见下图。通常都是按关节交叉点来定义所有负载（y坐标是相对于机器人基座中心的坐标），不过臂4的负载是个例外，要按轴3在同步位置处的关节交叉点来定义这一负载。最后按机器人基本框架来定义导轨负载。



en0300000424

z_1, x_1	臂1
z_2, x_2	臂2
z_3, x_3	臂3
y, z	后视图，针对机器人基座的 y_b, z_b

如果在同一支臂上安装了多个负载，那么就必须先计算这些负载的总重和重心。

如何定义一个臂负载

若要定义一个臂负载：

- 1 在主题 **Motion** 中选择类型 **Arm Load**。
- 2 选择有待定义的臂负载，或创建一个新的臂负载。
- 3 输入或更改相关臂负载的参数，然后保存您的改动。此时无需重启系统。
至于每个参数的详细信息，则请参见第424页的 **Arm Load** 类型的类型 **Arm Load** 中的描述。
- 4 在主题 **Motion** 中选择类型 **Arm**，然后选择安装了相关负载的臂。
- 5 至于所选的臂，则先选择 **Use Arm Load**，然后在已定义负载清单中选取相关臂负载的名称。
- 6 保存各项改动，然后重启系统。

下一页继续

相关信息

[第424页的Arm Load类型。](#)

[第398页的Arm类型。](#)

操作员手册 - 带 *FlexPendant* 的 *IRC5*描述了服务器例程*LoadIdentify*。

6 主题 Motion

6.2.7 如何优化驱动系统参数

6.2.7 如何优化驱动系统参数

驱动系统参数

用户可对相关驱动系统进行配置，使其与相关机器人的安装相互对应。请将与该驱动系统有关的参数组织成两种类型。

优化.....使用该类型的参数
市电电源的容限	<i>Mains</i>
电缆的类型和长度	<i>Cable</i>

默认值与最佳值

在安装完毕后，所有驱动系统参数都会拥有标称值。若要改善相关机器人的性能，则可根据该机器人的实际安装情况来调节这些参数。



小心

若参数设定超出了相关机器人的安装范围，则可能对该机器人的性能造成不利影响。

如何优化市电容限

若要优化市电电源的容限：

- 1 在主题Motion中选择类型Mains。
- 2 根据相关机器人的安装情况来编辑Mains Tolerance Min参数。
至于每个参数的详细信息，则请参见类型Mains中的描述。
- 3 保存更改内容。

展示市电容限如何影响机器人性能的示例

用户可用相应的市电容限来优化带有220到230 V单相市电的系统。举例来说，对默认设定为市电220 V、最小市电容限-0.15的IRB140T 6千克机器人而言，对应关节的最大速度如下表所示。

接点	最大速度 默认设定	最大速度 最小市电容限 = 0.0
1	229 度/秒	250 度/秒
2	228 度/秒	250 度/秒
3	245 度/秒	260 度/秒
4	348 度/秒	360 度/秒
5	360 度/秒	360 度/秒
6	450 度/秒	450 度/秒

将最小市电容限设置成0.0意味着市电为220 V单相。在230 V时，这相当于230 V - 4.3%。至于性能数据方面的更详细信息，则请参见各自的机器人产品规格。



小心

若更改最小市电容限，则可能导致系统因DC总线电压过低、整流器饱和或其它某些错误代码而停止。此时就必须增大该容限。

下一页继续

相关信息

[第549页的Mains类型。](#)

6 主题 Motion

6.2.8 如何微调运动监控

6.2.8 如何微调运动监控

动作监控

运动监控是拥有选项碰撞检测时的一种碰撞检测功能。

如何微调运动监控

若要微调运动监控：

- 1 在主题**Motion**下选择类型**Motion Supervision**。
 - 2 决定需要微调其监控的机器人。
 - 3 编辑运动监控的各项参数。至于每个参数的更多信息，则请参见类型**Motion Supervision**中的描述。
 - 4 保存更改内容。
-

相关信息

[第609页的Motion Supervision类型](#)。

应用手册 - 控制器软件IRC5。

6.2.9 如何定义独立关节的传动齿轮比

传动齿轮比

独立关节可朝一个方向旋转很长时间，这会使相关测量系统被定期重置。即使相应传动齿轮比的四舍五入幅度较小，也可能随着时间流逝积累起较大误差，所以必须为该传动齿轮比指定一个确切的分数（比如用10/3，而不是3.3333）。

将*Transmission Gear High*设置成分子，将*Transmission Gear Low*设置成分母，然后便能以此定义相应的传动齿轮比了。

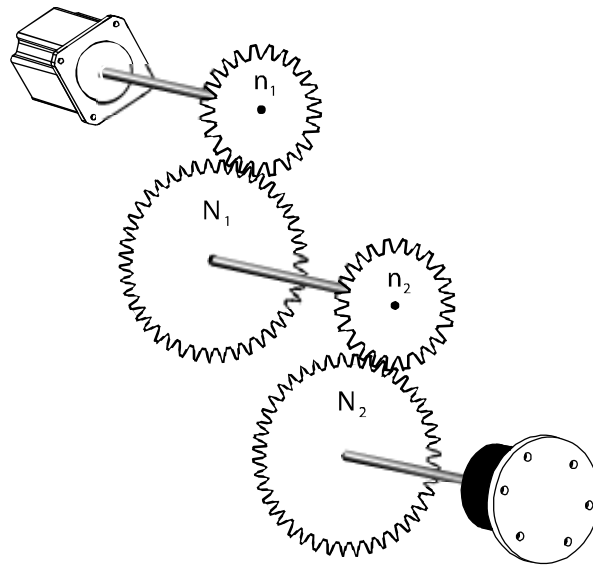
限制

当您拥有RobotWare选项*Independent Axes*时，*Transmission Gear High*和*Transmission Gear Low*才会起到作用。

如果某一关节并未处在独立模式下，则请使用*Transmission Gear Ratio*，而不要使用*Transmission Gear High*和*Transmission Gear Low*。

如何计算传动齿轮比

如果相应传动齿轮比的比例较为复杂，那么就通过数相应的嵌齿来获取确切的比率。



xx0300000285

图中的总传动齿轮比为：

$$\frac{N_1 \times N_2}{n_1 \times n_2}$$

xx0300000272

N_1 、 N_2 、 n_1 和 n_2 代表了每个齿轮上的嵌齿数目。

下一页继续

6 主题 Motion

6.2.9 如何定义独立关节的传动齿轮比

续前页

获取相应传动齿轮比的确切表达：

- 1 在主题**Motion**下选择类型**Transmission**。
- 2 决定定义哪个关节的相应传动齿轮比。
- 3 将参数*Transmission Gear High*设置成数值 $N_1 \times N_2$ 。
- 4 将参数*Transmission Gear Low*设置成数值 $n_1 \times n_2$ 。

相关信息

[第760页的Transmission类型。](#)

应用手册 - 控制器软件IRC5。

6.2.10 如何定义外扭矩

外扭矩

如果外部设备（比如电缆或蛇形软管）会严重影响到任一关节，那么就宜用以下公式来定义相应的外扭矩：

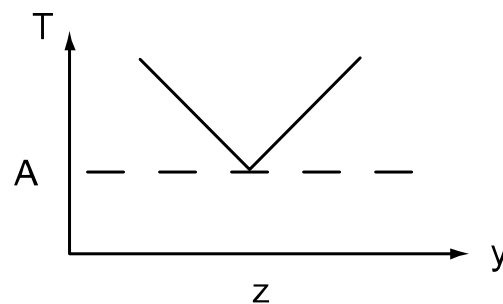
$$T = A + |k \times (0 - \theta_0)|$$

T = 外扭矩【牛米】

A = 恒定扭矩【牛米】

k = 位置依赖型扭矩【牛米】的比例系数

θ_0 = 位置依赖型扭矩为零时的关节位置【弧度】



xx080000265

z	零角度
y	关节位置

如果某个重要外扭矩的预估值太小，那么就可能出现不必要的路径偏差，相关机械臂也可能会受损；如果其预估值太大，那么就会因加速限值而削弱相关机械臂的性能。

如何定义外扭矩

若要定义外扭矩：

- 1 在主题Motion下选择类型Arm。
- 2 选择有待编辑的臂。
- 3 设置参数*External Const Torque*、*External Proportional Torque*和*External Torque Zero Angle*的所需值。
- 4 保存更改内容。

相关信息

[第398页的Arm类型。](#)

[第411页的External Const Torque。](#)

[第414页的External Proportional Torque。](#)

[第415页的External Torque Zero Angle。](#)

6 主题 Motion

6.2.10 如何定义外扭矩

续前页

示例

安装有一根蛇形软管，其对关节6产生如下影响：

0度处为0牛米。

5度处为200牛米。

可用以下公式来定义该外扭矩： $A = 0$ ， $\theta_0 = 0$ ， $k = 5 / (200 \times (\pi / 180))$

6.2.11 如何定义监控等级

监控等级

如果需要强化或削弱系统对外部干扰的耐受度，则可更改默认的监控等级。1.0以上的微调系数意味着耐受度更高的机器人系统，反之亦然。举例来说，若将微调系数从1.0提高到2.0，则会使允许的监控等级翻一番，从而使本机器人系统更能耐受外部干扰。



注意

提高微调系数会缩短相关机器人的寿命。

如何定义监控等级

如何定义监控等级若要定义监控等级：

- 1 在主题Motion下选择类型Arm。
- 2 选择有待更改的臂。
- 3 为所选的臂设置参数*Jam Supervision Trim Factor*、*Load Supervision Trim Factor*、*Speed Supervision Trim Factor*和*Position Supervision Trim Factor*的所需值。
- 4 保存更改内容。

相关信息

[第398页的Arm类型。](#)

[第407页的*Jam Supervision Trim Factor*。](#)

[第408页的*Load Supervision Trim Factor*。](#)

[第409页的*Speed Supervision Trim Factor*。](#)

[第410页的*Position Supervision Trim Factor*。](#)

6 主题 Motion

6.3.1 Acceleration Data类型

6.3 类型Acceleration Data

6.3.1 Acceleration Data类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Acceleration Data*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

ACC_DATA

类型说明

类型*Acceleration Data*的作用是为没有任何动态模型的各轴指定某些加速特征。其针对的是某些附加轴。

对拥有动态模型的轴来说，即使通常会为其加速特征采用一个更为复杂的模型，也仍必须指定*Acceleration Data*。

6.3.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Acceleration Data*。

配置名称

name

描述

*Acceleration Data*组的名称。

手册用法

*Name*被作为类型*Arm*中参数*Use Acceleration Data*的*Acceleration Data*组的一个引用项。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.3.3 Nominal Acceleration

6.3.3 Nominal Acceleration

父级

*Nominal Acceleration*属于主题*Motion*下的类型*Acceleration Data*。

配置名称

wc_acc

描述

最坏情况下的电机加速度。

手册用法

将*Nominal Acceleration*设置成相关轴始终能执行（即使在重力和摩擦力不佳的情况下也能执行）的加速度值。

总是没有任何动态模型的轴在使用*Nominal Acceleration*。至于有动态模型的轴，则只在独立模式下使用。

允许值

臂一侧从0到1000之间的一个数值，以弧度 / 秒²（或米 / 秒²）为单位。

6.3.4 Nominal Deceleration

父级

*Nominal Deceleration*属于主题*Motion*下的类型*Acceleration Data*。

配置名称

wc_dec

描述

最坏情况下的电机减速度。

手册用法

将*Nominal Deceleration*设置成相关轴始终能执行（即使在重力和摩擦力不佳的情况下也能执行）的减速度值。

总是没有任何动态模型的轴在使用*Nominal Deceleration*。至于有动态模型的轴，则只在独立模式下使用。

允许值

臂一侧从0到1000之间的一个数值，以弧度 / 秒²（或米 / 秒²）为单位。

6 主题 Motion

6.3.5 Acceleration Derivate Ratio

6.3.5 Acceleration Derivate Ratio

父级

*Acceleration Derivate Ratio*属于主题*Motion*下的类型*Acceleration Data*。

配置名称

wc_dacc_ratio

描述

*Acceleration Derivate Ratio*定义了相关加速度可累加到何种程度，即该加速度的导数指示。

手册用法

如果相关加速度的导数不会对该加速度造成限制，那么就将*Acceleration Derivate Ratio*设置成1。如果必须以更慢的速率来渐增该加速度，那么就将*Acceleration Derivate Ratio*设置成最大加速度导数的一个比率（比如0.5就是尽快增加到相关加速度的一半）。

限制

系统不会在独立关节的运动中使用*Acceleration Derivate Ratio*。

允许值

0.1到1之间的一个数值。该数值没有单位，但它是最大加速度导数的一个比率。默认值为1。

6.3.6 Deceleration Derivate Ratio

父级

*Deceleration Derivate Ratio*属于主题*Motion*下的类型*Acceleration Data*。

配置名称

wc_ddec_ratio

描述

*Deceleration Derivate Ratio*定义了相关减速度可累加到何种程度，即该减速度的导数指示。

手册用法

如果相关减速度的导数不会对该减速度造成限制，那么就将*Deceleration Derivate Ratio*设置成1。如果必须以更慢的速率来渐增该减速度，那么就将*Deceleration Derivate Ratio*设置成最大减速度导数的一个比率（比如0.5就是尽快增加到相关减速度的一半）。

限制

系统不会在独立关节的运动中使用*Deceleration Derivate Ratio*。

允许值

0.1到1之间的一个数值。该数值没有单位，但它是最大减速度导数的一个比率。默认值为1。

6 主题 Motion

6.4.1 Arm类型

6.4 类型Arm

6.4.1 Arm类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Arm*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

ARM

类型说明

*Arm*类型包含了许多定义臂特征的参数。每个关节都有一套类型为*Arm*的参数。

相关信息

[第391页的如何定义监控等级。](#)
[第389页的如何定义外扭矩。](#)

6.4.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

Name

描述

*Name*定义了类型*Arm*下的相关参数组的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.4.3 Independent Joint

6.4.3 Independent Joint

父级

*Independent Joint*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

independent_joint_on

描述

*Independent Joint*是每根轴都有的一个旗标，其指明了所属的轴能否更改为独立模式。

手册用法

所有外轴和机器人轴6通常都允许使用独立模式。若要防止其中某根轴独立移动，则将该轴的*Independent Joint*设置成Off。

限制

当您拥有RobotWare选项独立轴时，才能使用*Independent Joint*。

允许值

开或关。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.4.4 Upper Joint Bound

父级

*Upper Joint Bound*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

upper_joint_bound

描述

*Upper Joint Bound*定义了该关节工作区域的上限。

手册用法

可用*Upper Joint Bound*来限制该关节的工作区域（以弧度为单位）。

请注意，就某个具体关节而言，用户无法使用大于该关节最大允许限值的数值；若试图使用此类数值，系统则会用相应的最大允许值来代替该数值。

限制

这些参数仅对关节式机器人有效。

允许值

-1256637弧度到1256637弧度之间的一个数值。

相关信息

[第402页的*Lower Joint Bound*](#)。

[第378页的如何限制关节式机器人的工作区域](#)。

6 主题 Motion

6.4.5 Lower Joint Bound

6.4.5 Lower Joint Bound

父级

*Lower Joint Bound*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

lower_joint_bound

描述

*Lower Joint Bound*定义了该关节工作区域的下限。

手册用法

可用*Lower Joint Bound*来限制该关节的工作区域（以弧度为单位）。
请注意，就某个具体关节而言，用户无法使用小于该关节最小允许限值的数值；若试图使用此类数值，系统则会用相应的最小允许值来代替该数值。

限制

这些参数仅对关节式机器人有效。

允许值

-1256637弧度到1256637弧度之间的一个数值。

相关信息

[第401页的*Upper Joint Bound*](#)。
[第378页的如何限制关节式机器人的工作区域](#)。

6.4.6 Independent Upper Joint Bound

父级

*Independent Upper Joint Bound*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

ind_upper_joint_bound

描述

定义该关节在独立模式下运行时的工作区域上限。

手册用法

*Independent Upper Joint Bound*和*Independent Lower Joint Bound*的作用是一起限制独立模式下的关节工作区域。

限制

当您拥有选项*Independent Axes*时，*Independent Upper Joint Bound*才能发挥作用。

允许值

任何数字（以弧度为单位）。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6 主题 Motion

6.4.7 Independent Lower Joint Bound

6.4.7 Independent Lower Joint Bound

父级

*Independent Lower Joint Bound*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

ind_lower_joint_bound

描述

定义该关节在独立模式下运行时的工作区域下限。

手册用法

*Independent Lower Joint Bound*和*Independent Upper Joint Bound*的作用是一起限制独立模式下的关节工作区域。

限制

当您拥有选项*Independent Axes*时, *Independent Lower Joint Bound*才能发挥作用。

允许值

任何数字 (以弧度为单位) 。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.4.8 Calibration Position

父级

*Calibration Position*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

cal_position

描述

*Calibration Position*定义了精细校准过的相关轴的位置。

手册用法

如果更新该数值（即将要进行一次精细校准），那么就先用校准单摆来使相关轴抵达正确的运动学位置，然后再对该轴进行精细校准。之后还有必要对阶数更高的轴进行精细校准。

允许值

-1000到1000之间的一个数值，由此指定相应的位置（以弧度为单位）。

相关信息

该机械臂的产品手册。
操作员手册 - *Calibration Pendulum*。

6 主题 Motion

6.4.9 Performance Quota

6.4.9 Performance Quota

父级

*Performance Quota*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

performance_quota

描述

可使用*Performance Quota*来降低相关关节的加速度。

手册用法

将*Performance Quota*值设置成1.0便能达到标称性能，但如果需要更小的加速度，那么也可以输入一个更小的值。

允许值

0.15与1.0之间的一个数字。

6.4.10 Jam Supervision Trim Factor

父级

*Jam Supervision Trim Factor*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

supervision_jam_time_factor

描述

*Jam Supervision Trim Factor*定义了针对卡滞监控的微调系数。

手册用法

该微调系数会影响到最大扭矩下处于零速时的最长允许时间。

允许值

0.1到10.0之间的一个数字。

相关信息

[第391页的如何定义监控等级](#)

6 主题 Motion

6.4.11 Load Supervision Trim Factor

6.4.11 Load Supervision Trim Factor

父级

*Load Supervision Trim Factor*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

supervision_load_factor

描述

*Load Supervision Trim Factor*定义了针对负载监控的微调系数。

手册用法

该系数会影响到最大扭矩下处于非零速度时的最长允许时间。

允许值

0.1到10.0之间的一个数字。

相关信息

[第391页的如何定义监控等级。](#)

6.4.12 Speed Supervision Trim Factor

父级

*Speed Supervision Trim Factor*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

supervision_speed_factor

描述

*Speed Supervision Trim Factor*定义了针对速度监控的微调系数。

手册用法

该系数会影响到最大允许速度误差。

允许值

0.05到10.0之间的一个数字。

相关信息

[第391页的如何定义监控等级。](#)

6 主题 Motion

6.4.13 Position Supervision Trim Factor

6.4.13 Position Supervision Trim Factor

父级

*Position Supervision Trim Factor*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

supervision_pos_factor

描述

*Position Supervision Trim Factor*定义了用于位置监控的微调系数。

手册用法

该系数会影响到最大允许位置误差。

允许值

0.1到10.0之间的一个数字。

相关信息

[第391页的如何定义监控等级。](#)

6.4.14 External Const Torque

父级

*External Const Torque*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

ext_const_torque

描述

*External Const Torque*定义了外部恒定扭矩。

手册用法

在相关公式中使用*External Const Torque*的数值来计算外扭矩。

允许值

0到100000之间的一个数值，由此指定相应的恒定扭矩（以牛米为单位）。

相关信息

[第389页的如何定义外扭矩。](#)

6 主题 Motion

6.4.15 Use Arm Load

6.4.15 Use Arm Load

父级

*Use Arm Load*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

use_customer_arm_load

描述

*Use Arm Load*定义了该臂所用臂负载的名称。

手册用法

在类型*Arm Load*中设置该臂负载。

允许值

一段最多32个字符的字符串，其中定义了一种*Arm Load*类型。

相关信息

[第424页的*Arm Load*类型。](#)

6.4.16 Use Check Point

父级

*Use Check Point*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

use_check_point

描述

*Use Check Point*决定了宜使用哪个*Arm Check Point*。

手册用法

*Use Check Point*是类型*Arm Check Point*中参数*Name*的一个引用项。

操作前提

必须先配置一个*Arm Check Point*，然后*Use Check Point*才能引用该点。

限制

*Use Check Point*仅能用于关节式机器人。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第421页的类型*Arm Check Point*](#)。

6 主题 Motion

6.4.17 External Proportional Torque

6.4.17 External Proportional Torque

父级

*External Proportional Torque*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

ext_prop_torque

描述

*External Proportional Torque*定义了位置依赖型扭矩的比例系数。

手册用法

在相关公式中使用*External Proportional Torque*的数值来计算外扭矩。

允许值

-100000到100000之间的一个数值，由此指定相应的比例系数（以牛米 / 弧度为单位）。

相关信息

[第389页的如何定义外扭矩。](#)

6.4.18 External Torque Zero Angle

父级

*External Torque Zero Angle*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

ext_prop_zero_angle

描述

*External Torque Zero Angle*定义了位置依赖型扭矩为零时的关节位置。

手册用法

在相关公式中使用*External Torque Zero Angle*的数值来计算外扭矩。

允许值

-100,000到100,000之间的一个数值，由此指定相应的位置（以弧度为单位）。

相关信息

[第389页的如何定义外扭矩。](#)

6 主题 Motion

6.4.19 Load Id Acceleration Ratio

6.4.19 Load Id Acceleration Ratio

父级

*Load Id Acceleration Ratio*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

load_id_acc_ratio

描述

可使用*Load Id Acceleration Ratio*来降低相关关节在负载识别期间的加速度。

手册用法

如果在识别惯量较大的有效负载时触发了扭矩监控，那么降低该关节的加速度将有所帮助。此时请尝试减小*Load Id Acceleration Ratio*的数值，直到相关问题消失为止。

允许值

0.2到1.0之间的一个数字。

6.4.20 Angle Acceleration Ratio

父级

*Angle Acceleration Ratio*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

angle_acc_ratio

描述

*Angle Acceleration Ratio*定义了相关电机传感器的最大角加速比。

手册用法

只宜由ABB公司来更改这一参数。

允许值

0.02到1.0之间的一个数值。默认值为1.0。

6 主题 Motion

6.4.21 停用轴的“循环制动检查”

6.4.21 停用轴的“循环制动检查”

父级

*Deactivate Cyclic Brake Check for axis*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

`deactivate_cyclic_brake_check_arm`

描述

*Deactivate Cyclic Brake Check for axis*定义了是否宜从“安全移动”函数的“循环制动检查”中排除该臂。

手册用法

如果宜从“循环制动检查”中排除某根轴，那么就把参数*Deactivate Cyclic Brake Check for axis*设置成On。

此外还必须在“循环制动检查”的配置中停用该轴。具体请参见*Application manual - SafeMove*。

允许值

On或Off

“开”意味着停用了该轴的“循环制动检查”。

默认值为Off。

相关信息

Application manual - SafeMove。

6.4.22 Change to Logical Axis

父级

*Change to Logical Axis*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

change_to_logical_axis

描述

在只读的情况下，用户可用参数*Change to Logical Axis*来更改类型*Joint*中的*Logical Axis*。对ABB Positioners (IRBP)进而ABB Tracks (IRBT)来说都通常如此。如果该数值为零，那么就不会发生什么变化，且系统将把*Joint*中的数字作为正常值。

手册用法

RAPID程序会用*Logical Axis*的数值来识别各机械单元中的单根轴。

两个机械单元可能具有相同的*Logical Axis*数值集，但RAPID程序无法同时激活这两个单元。

ABB公司的机器人通常会使用1到6这几个值，而附加轴则会使用7到12这几个值。

限制

ABB公司的机器人无法使用该参数。

允许值

0到12之间的一个数值。

默认值为0。

相关信息

Application manual - Additional axes and stand alone controller.

[第512页的*Logical Axis*。](#)

6 主题 Motion

6.4.23 Thermal Supervision Sensitivity Ratio

6.4.23 Thermal Supervision Sensitivity Ratio

父级

*Thermal Supervision Sensitivity Ratio*属于主题*Motion*下的类型*Arm*。

配置名称

thermal_supervision_sensitivity_ratio

描述

参数*Thermal Supervision Sensitivity Ratio*可被用于安装调节参数（0.5 = 近似断开连接的监控）

手册用法

发生该错误会——抛开过度冷却或周边温度偏低所导致的电机偏冷不谈——削弱热监控的敏感度。按0.1的各步骤来减小系统参数*Thermal Supervision Sensitivity Ratio*。检查微调期间和微调后的相关电机温度。

允许值

0.5到2.0之间的一个数值。

默认值为1.0。



注意

当数值过低时，系统会停用相关监控，而相关电机则可能过热并受损。

6.5 类型Arm Check Point

6.5.1 Arm Check Point类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Arm Check Point*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

ARM_CHECK_POINT

类型说明

如果有额外负载（比如一部变压器或一根焊条辊）连接到臂3上，那么便可把该设备上的某个点定义为检查点。相关机器人之后将监测该点的速度，因此该点在手动减速模式下的速度不会超过250毫米 / 秒。

相关信息

[第380页的如何定义臂检查点。](#)

[第678页的Check Point Bound Limit Outside Cube](#)

6 主题 Motion

6.5.2 Name

6.5.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Arm Check Point*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关臂检查点的名称。可用一个检查点来让相关机器人监测该指定点的速度

允许值

一段最多24个字符的字符串。

相关信息

[第380页的如何定义臂检查点。](#)

6.5.3 Position x, y, z

父级

Position x、*Position y*和*Position z*属于主题*Motion*下的类型*Arm Check Point*。

Cfg名称

position_x
position_y
position_z

描述

*Position x*定义了相关检查点的位置的x坐标（根据相关臂的当前框架指定该坐标，以米为单位）。

*Position y*定义了相关检查点的位置的y坐标（根据相关臂的当前框架指定该坐标，以米为单位）。

*Position z*定义了相关检查点的位置的z坐标（根据相关臂的当前框架指定该坐标，以米为单位）。

允许值

-3到3之间的一个数值，由此指定相应的位置（以米为单位）。

相关信息

[第380页的如何定义臂检查点。](#)

6 主题 Motion

6.6.1 Arm Load类型

6.6 类型Arm Load

6.6.1 Arm Load类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Arm Load*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

ARM_LOAD

类型说明

*Arm Load*的作用是定义安装在机器人臂上的设备所带来的负载。将设备安装到机器人臂上时若未定义臂负载，则会对该机器人的性能产生不利影响。

*Arm*定义了相关臂要使用的*Arm Load*。

预定义臂负载

相关机器人控制器中有四个预定义臂负载，分别是r1_load_1、r1_load_2、r1_load_3和r1_load_4。对导轨来说，机器人控制器中的预定义臂负载为r1_load_1。使用前必须把预定义臂负载调节到与相关负载相匹配的程度，并选择属于相关臂的预定义臂负载。

相关信息

[第382页的如何定义臂负载。](#)

6.6.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Arm Load*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了属于该臂的臂负载设定名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串，由此指定相应的名称。

相关信息

[第382页的如何定义臂负载。](#)

6 主题 Motion

6.6.3 Mass

6.6.3 Mass

父级

*Mass*属于主题*Motion*下的类型*Arm Load*。

配置名称

mass

描述

*Mass*指定了安装在一支机器人臂上的相关设备的质量。

允许值

0到500之间的一个数值，由此指定相应的重量（以千克为单位）。

相关信息

[第382页的如何定义臂负载。](#)

6.6.4 Mass Center x, y, z

父级

Mass Center x、*Mass Center y*和*Mass Center z*属于主题*Motion*下的类型*Arm Load*。

Cfg名称

mass_centre_x

mass_centre_y

mass_centre_z

描述

*Mass Center x*指定了相关臂框架中某臂负载的质心的x坐标。

*Mass Center y*指定了相关臂框架中某臂负载的质心的y坐标。

*Mass Center z*指定了相关臂框架中某臂负载的质心的z坐标。

允许值

-3到3之间的一个数值，由此指定相应的坐标（以米为单位）。

相关信息

[第382页的如何定义臂负载。](#)

6 主题 Motion

6.6.5 Inertia x, y, z

6.6.5 Inertia x, y, z

父级

Inertia x、*Inertia y*和*Inertia z*属于主题*Motion*下的类型*Arm Load*。

Cfg名称

inertia_x
inertia_y
inertia_z

描述

*Inertia x*定义了相关臂负载惯性矩相对于质心（该负载围绕该臂坐标轴的质心）的x分量。

*Inertia y*定义了相关臂负载惯性矩相对于质心（该负载围绕该臂坐标轴的质心）的y分量。

*Inertia z*定义了相关臂负载惯性矩相对于质心（该负载围绕该臂坐标轴的质心）的z分量。

允许值

0到100之间的一个数值，由此指定相应的惯性矩（以 kgm^2 为单位）。

相关信息

[第382页的如何定义臂负载。](#)

6.7 类型Brake

6.7.1 Brake类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Brake*。

配置名称

BRAKE

类型说明

类型*Brake*的作用是指定具体某个关节的制动参数。

相关信息

[第510页的*Joint*类型。](#)

6 主题 Motion

6.7.2 Name

6.7.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Brake*。

配置名称

姓名

描述

*Name*定义了相关制动器的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.7.3 Control Off Speed Limit

父级

*Control Off Speed Limit*属于主题*Motion*下的类型*Brake*。

配置名称

control_off_speed_limit

描述

*Control Off Speed Limit*定义了针对所选延时的速度。

手册用法

不宜修改*Control Off Speed Limit*的数值。

允许值

0到1之间的一个数值。

默认值为0.02。

6 主题 Motion

6.7.4 Control Off Delay

6.7.4 Control Off Delay

父级

*Control Off Delay*属于主题*Motion*下的类型*Brake*。

配置名称

control_off_delay_time

描述

*Control Off Delay*指定了相关电机扭矩被设置成零之前的正常控制时间。

手册用法

如果激活了制动算法，那么系统会在相关关节处于零速时使用*Control Off Delay*。为了避免该关节在机械制动器啮合前就因重力而坠落，用户必须让相关控制器处于激活状态。

时间必须长于机械制动器啮合的时间。

允许值

0秒到30秒之间的一个数值。

默认值为0.010秒。

6.7.5 Brake Control On Delay

父级

*Brake Control On Delay*属于主题*Motion*下的类型*Brake*。

配置名称

brake_control_on_delay_time

描述

*Brake Control On Delay*指定了相关电机扭矩被设置成零之前的正常控制时间。

手册用法

如果激活了制动算法，那么系统会在相关关节移动时使用*Brake Control On Delay*。为了避免在机械制动器啮合时出现振荡，用户必须让相关控制器处于激活状态。时间必须长于机械制动器啮合的时间。通常设置成与参数*Control Off Delay*相同的值。

允许值

0秒到30秒之间的一个数值。
默认值为0。

相关信息

[第432页的*Control Off Delay*](#)。

6 主题 Motion

6.7.6 Brake Control Min Delay

6.7.6 Brake Control Min Delay

父级

*Brake Control Min Delay*属于主题*Motion*下的类型*Brake*。

配置名称

brake_control_on_min_delay_time

描述

*Brake Control Min Delay*定义了相关的最短延时。

手册用法

不宜更改*Brake Control Min Delay*。

允许值

0秒到5秒之间的一个数值。
默认值为0.010。

6.7.7 Absolute Brake Torque

父级

*Absolute Brake Torque*属于主题*Motion*下的类型*Brake*。

配置名称

absolute_brake_torque

描述

*Absolute Brake Torque*定义了将用于仿真电气制动器的制动扭矩。

手册用法

不宜更改*Absolute Brake Torque*。

允许值

0牛米到100000牛米之间的一个数值。
默认值为0。

6 主题 Motion

6.7.8 Brake Ramp Speed Limit

6.7.8 Brake Ramp Speed Limit

父级

*Brake Ramp Speed Limit*属于主题*Motion*下的类型*Brake*。

配置名称

brake_ramp_speed_limit

描述

*Brake Ramp Speed Limit*定义了将用于仿真电气制动器的减扭矩点。

手册用法

不宜更改*Brake Ramp Speed Limit*。

允许值

0到1之间的一个数值。
默认值为1（等同于100%）。

6.7.9 Max Brake Time

父级

*Max Brake Time*属于主题*Motion*下的类型*Brake*。

配置名称

max_brake_time

描述

如果一根较大的附加轴在紧急停止时使用了相关电机来实施制动，而停止时间有超过了5秒的默认值，那么就会出现一次超时，进而导致系统停止所有驱动单元，并将相关电机的制动扭矩设置成零。系统会生成一则警告消息。通过增加*Max Brake Time*的方式，伺服电机会帮助各轴在整个制动序列期间减至零速。

手册用法

测量或计算相关轴的最大制动时间（包括安全裕量）。如果超过了5秒的默认值，那么就将该参数改为合适的值。

允许值

Min 1 s
Max 60 s

默认值

默认值为5秒。

6 主题 Motion

6.8.1 Control Parameters类型

6.8 类型Control Parameters

6.8.1 Control Parameters类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Control Parameters*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

CONTROL_PARAMETERS

类型说明

类型*Control Parameters*的每组参数都各属于一个关节（机器人关节或附加轴）。*Control Parameters*中的参数定义了宜对相关关节的摩擦作出何种补偿。

限制

当您拥有RobotWare选项高级形状微调时，才能更改*Control Parameters*中的参数值。

仅有机器人型号IRB 1400和IRB 1410才使用类型*Control Parameters*，而其它所有机器人型号都使用类型*Friction Compensation*作为代替。不过它们的相关参数都是一样的。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*的章高级形状微调。

6.8.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Control Parameters*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关控制参数所用的名称。

限制

当您拥有RobotWare选项高级形状微调时，*Name*才能发挥作用。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.8.3 Friction FFW On

6.8.3 Friction FFW On

父级

*Friction FFW On*属于主题*Motion*下的类型*Control Parameters*。

配置名称

friction_ffw_on

描述

*Friction FFW On*决定了RobotWare选项高级形状微调是否处于激活状态。

手册用法

如果您想使用高级形状微调，那么就将*Friction FFW On*设置成Yes。

限制

当您拥有RobotWare选项高级形状微调时，*Friction FFW On*才能发挥作用。

允许值

Yes或No。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.8.4 Friction FFW Level

父级

*Friction FFW Level*属于主题*Motion*下的类型*Control Parameters*。

配置名称

friction_ffw_level

描述

*Friction FFW Level*被设置成相关机器人轴中的摩擦等级。若要补偿相应的摩擦效应，则设置一个与真实摩擦力密切对应的数值，并使用RobotWare选项高级形状微调。

手册用法

在形成高级形状时，各种摩擦效应可能会产生路径偏差。若用正确的摩擦等级值来补偿相应的摩擦力，则可将这些效应减至最低程度。

可用*Friction FFW Level*来永久性地调节相应的摩擦等级。此外也可用RAPID命令来临时微调相应的摩擦等级。

限制

当您拥有RobotWare选项高级形状微调时，*Friction FFW Level*才能发挥作用。

允许值

0到15之间的一个小数（以牛米为单位）。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6 主题 Motion

6.8.5 Friction FFW Ramp

6.8.5 Friction FFW Ramp

父级

*Friction FFW Ramp*属于主题*Motion*下的类型 *Control Parameters*。

配置名称

friction_ffw_ramp

描述

*Friction FFW Ramp*会被设置成“相关摩擦力达到*Friction FFW Level*中定义的恒定摩擦等级时的相应机器人轴速度”。参见下图。

手册用法

在形成高级形状时，各种摩擦效应可能会产生路径偏差。对这些摩擦效应进行补偿时会用到*Friction FFW Ramp*。

可用*Friction FFW Ramp*来永久性地调节相应的摩擦增减率。此外也可用RAPID命令来临时微调相应的摩擦增减率。

限制

当您拥有RobotWare选项高级形状微调时，*Friction FFW Ramp*才能发挥作用。

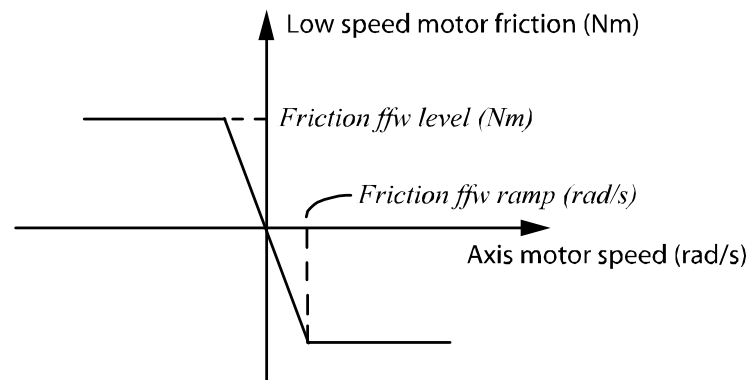
允许值

0.001到10之间的一个数字（以弧度 / 秒为单位）。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

图示



en0300000278

6.9 类型Drive Module

6.9.1 Drive Module类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Drive Module*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

DRIVE_MODULE

类型说明

类型*Drive Module*的作用是识别和制定本机器人系统所用的每个驱动模块。本机器人系统中的每个驱动模块都有一套类型为*Drive Module*的参数。

限制

如果机器人系统中未使用*MultiMove*，那么就仅有一个驱动模块，因此也就只有一套类型为*Drive Module*的参数。

6 主题 Motion

6.9.2 Name

6.9.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Drive Module*。

配置名称

name

描述

定义该驱动模块的独有名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.9.3 Number

父级

*Number*属于主题*Motion*下的类型*Drive Module*。

配置名称

number

描述

定义该驱动模块的识别号。

手册用法

该驱动模块编号的作用是让其它系统参数能识别该驱动模块。

允许值

1到4之间的一个整数。

6 主题 Motion

6.10.1 Drive System类型

6.10 类型Drive System

6.10.1 Drive System类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Drive System*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

DRIVE_SYSTEM

类型说明

类型*Drive System*的作用是识别和指定本机器人系统所用的每套驱动系统。

6.10.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Drive System*。

配置名称

name

描述

定义该驱动系统的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.10.3 Use DC-Link

6.10.3 Use DC-Link

父级

*Use DC-Link*属于主题*Motion*下的类型*Drive System*。

配置名称

use_dc_link

描述

*Use DC-Link*决定了宜使用哪个直流链路（整流器）。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.10.4 Use Drive Unit

父级

*Use Drive Unit*属于主题*Motion*下的类型*Drive System*。

配置名称

use_drive_unit

描述

*Use Drive Unit*决定了宜使用哪个驱动单元。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第451页的*Drive Unit*类型。](#)

Application manual - Additional axes and stand alone controller.

6 主题 Motion

6.10.5 Current Vector On

6.10.5 Current Vector On

父级

*Current Vector On*属于主题*Motion*下的类型*Drive System*。

配置名称

current_vector_on

描述

*Current Vector On*定义了是否激活相关的矢量控制。

手册用法

*Current Vector On*控制着一个激活开关，其作用是避免带未整流电机的轴在启动时失控。

用服务例程COMMUTATION重置该参数，或通过RobotStudio或FlexPendant示教器来手动重置该参数。

允许值

Yes

No

默认值为No。

相关信息

*Application manual - Additional axes and stand alone controller*的节微调。

6.11 类型Drive Unit

6.11.1 Drive Unit类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Drive Unit*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

DRIVE_UNIT

类型说明

类型*Drive Unit*的作用是识别和指定本机器人系统所用的每个驱动单元。

附加信息

[第446页的*Drive System*类型](#)。

6 主题 Motion

6.11.2 Name

6.11.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Drive Unit*。

配置名称

name

描述

定义该驱动单元的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.11.3 Drive Unit Position

父级

*Drive Unit Position*属于主题*Motion*下的类型*Drive Unit*。

配置名称

unit_position

描述

*Drive Unit Position*定义了相关驱动单元网络上的逻辑位置（从1开始，然后向2、3等类推）。

允许值

1到5之间的一个数值。

6 主题 Motion

6.12.1 External Motion Interface Data类型

6.12 类型External Motion Interface Data

6.12.1 External Motion Interface Data类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*External Motion Interface Data*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

EXT_MOTION_DATA

类型说明

*External Motion Interface Data*类型包含的许多参数定义了一项*External Motion Interface Data*的特性。

6.12.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*External Motion Interface Data*。

配置名称

Name

描述

*External Motion Interface Data*的名称。

手册用法

这是*External Motion Interface Data*的公共标识。
修改该参数后无需重启相关控制器。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.12.3 Level

6.12.3 Level

父级

*Level*属于主题*Motion*下的类型*External Motion Interface Data*。

配置名称

ext_motion_level

描述

*External Motion Interface Level*决定了在哪个系统等级上实行校正。

手册用法

等级值可能如下：

值：	名称	描述：
0	原物	与原物校正相对应，添加在紧靠伺服控制器的前侧
1	滤波	在校正时使用额外滤波，但这也会引入一些额外的延时和等待
2	路径	采用路径校正。

修改该参数后无需重启相关控制器。

限制

使用*Level 0*时需要低通滤波器来避免相关机器人出现振动。

允许值

允许值为0、1或2

默认值为1。

6.12.4 Do Not Restart After Motors Off

父级

*Do Not Restart After Motors Off*属于主题*Motion*下的类型*External Motion Interface Data*。

配置名称

do_not_restart_after_motors_off

描述

*Do Not Restart After Motors Off*决定了对紧急停止后的实例来说，是否宜在相关控制器处于“电机关闭”状态后自动重启*External Motion Interface*的执行过程。

手册用法

如果为*False*（默认），那么进入“电机关闭”状态后的系统将在同一状态下继续执行相关校正。

如果为*True*，则会按“待机”状态下的所有校正来继续执行。

允许值

True或False。

6 主题 Motion

6.12.5 Return to Programmed Position when Stopped

6.12.5 Return to Programmed Position when Stopped

父级

*Return to Programmed Position when Stopped*属于主题*Motion*下的类型*External Motion Interface Data*。

配置名称

return_to_prog_pos_at_program_stop

描述

*Return to Programmed Position when Stopped*决定了当程序执行过程停止时，正在运行*External Motion Interface*的各轴是否宜返回相应的编程位置。

手册用法

如果为*False*（默认），那么各轴将停在其当前位置处。
如果为*True*，那么各轴将移到相应的编程启动位置处。

限制

将在关节空间中定义使各轴返回各自编程位置的运动。如果将*Return to Programmed Position when Stopped*定义为*False*时各轴远离各自的编程位置，那么可能导致意料之外的抛掷，所以建议仅在用户知道编程位置与相应已校正位置相距不远的情况下，才把该数值设置成*False*。

允许值

True或False。

6.12.6 Default Ramp Time

父级

*Default Ramp Time*属于主题*Motion*下的类型*External Motion Interface Data*。

配置名称

ramp_time

描述

*Default Ramp Time*定义了当停止*External Motion Interface*的执行过程时，停止*External Motion Interface*移动所需的默认总时间。

手册用法

该数值将用于决定两项内容：当停止程序执行过程时，*External Motion Interface*的速度贡献量宜以多快的速率减少至零；如果*Return to Programmed Position when Stopped*为*True*，那么各轴宜以多快的速率返回各自的编程位置。

限制

该数值只会影响到*External Motion Interface*执行过程产生的那部分运动，而不会影响到任何同步移动（比如已在RAPID中编写好的同步移动）。

允许值

0.0秒到10.0秒之间的一个数值
默认值为1.0秒。

6 主题 Motion

6.12.7 Default Proportional Position Gain

6.12.7 Default Proportional Position Gain

父级

*Default Proportional Position Gain*属于主题*Motion*下的类型*External Motion Interface Data*。

配置名称

ext_motion_Kp

描述

*Default Proportional Position Gain*定义了*External Motion Interface*位置反馈控制的默认比例增益。

允许值

0.0秒到20.0秒之间的一个数值。
默认值为5.0。

6.12.8 Default Low Pass Filter Bandwidth

父级

*Default Low Pass Filter Bandwidth*属于主题*Motion*下的类型*External Motion Interface Data*。

配置名称

ext_motion_filter_bandwidth

描述

*Default Low Pass Filter Bandwidth Time*定义了过滤*External Motion Interface*执行过程的速度贡献量时所用低通滤波器的默认带宽。

允许值

0.0赫兹到100.0赫兹之间的一个数值。
默认值为20.0赫兹。

6 主题 Motion

6.13.1 Force Master类型

6.13 类型Force Master

6.13.1 Force Master类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Force Master*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

FORCE_MASTER

类型说明

Force Master 的作用是定义一支伺服焊枪在该枪两面关闭时的行为：

- 当接近将由“力控制”来取代“位置调整”的点时
- 力控制期间。

指定了校准和关枪所需的位置值、扭矩值和力值等。

限制

*Force Master*仅能用于各种伺服工具。

不可编辑的参数

用户可在软件配置工具中看到下列参数，但无法编辑这些参数：

- *Force Detection Speed*
- *Max Pos Err Closing*

所以本手册并未描述上述参数。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.13.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

name

描述

*Force Master*的名称。

手册用法

*Name*被作为类型*SG Process*中参数*Use Force Master*的*Force Master*的一个引用项。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.13.3 Use Force Master Control

6.13.3 Use Force Master Control

父级

*Use Force Master Control*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

use_force_master_control

描述

*Use Force Master Control*决定了宜使用哪个*Force Master Control*。

手册用法

*Use Force Master Control*是类型*Force Master Control*中参数*Name*的一个引用项。

操作前提

必须先配置一个*Force Master Control*，然后*Use Force Master Control*才能引用它。

限制

*Use Force Master Control*仅能用于各种伺服工具。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第477页的*Force Master Control*类型。](#)

6.13.4 References Bandwidth

父级

*References Bandwidth*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

bandwidth_ramping

描述

针对引用项数值的低通滤波器的频率限值。在位置调整期间，一旦接近相应的板厚度，系统就会用该低通滤波器来过滤位置值和速度值，以免出现急剧步进的函数。

手册用法

*References Bandwidth*上的高值对该低通滤波器来说基本没用。

如果不规则的移动导致相关伺服工具发生振动，那么可以把*References Bandwidth*设置成更低的值。低值将使该伺服工具移动得更慢。

限制

*References Bandwidth*仅能用于各种伺服工具。

允许值

1到124（赫兹）之间的一个数值。

默认值为25赫兹。

6 主题 Motion

6.13.5 Use Ramp Time

6.13.5 Use Ramp Time

父级

*Use Ramp Time*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

ramp_time_switch

描述

确定增减相关焊枪头力度时是否宜使用某种恒定时间或恒定梯度。

手册用法

如果宜在*Ramp Time*指定的时间内将相关焊枪头力度增加至预定数值，那么就把*Use Ramp Time*设置成Yes，从而使系统以不断改变增减率的方式来保持增减时间不变。如果宜以*Ramp when Increasing Force*指定的恒定速率来增大相关的焊枪头力度，那么就把*Use Ramp Time*设置成No，从而使系统以不断改变增减时间的方式来保持增减速率不变。

限制

*Use Ramp Time*仅能用于各种伺服工具。

允许值

Yes或No。

6.13.6 Ramp when Increasing Force

父级

*Ramp when Increasing Force*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

ramp_torque_ref_closing

描述

*Ramp when Increasing Force*决定了按关枪命令抵达接触位置后，相关扭矩会以多快的速率增大至预定扭矩。

手册用法

*Ramp when Increasing Force*的数值越高，焊枪头力度就积累得越快。

操作前提

只有当*Use Ramp Time*被设置成No时，才能使用*Ramp when Increasing Force*。

限制

在增大力时增减仅能用于各种伺服工具。

允许值

1到10000之间的一个数值，由此指定相应的扭矩增幅（以牛米 / 秒为单位）。默认值为100牛米 / 秒。

6 主题 Motion

6.13.7 Ramp Time

6.13.7 Ramp Time

父级

*Ramp Time*属于主题*Motion*下的类型*Force Control*。

配置名称

ramp_time

描述

*Ramp Time*决定了按关枪命令抵达接触位置后，相关扭矩会以多快的速率增大至预定扭矩。

手册用法

*Ramp Time*的数值越低，焊枪头力度就积累得越快。

操作前提

只有当*Use Ramp Time*被设置成Yes时，才能使用*Ramp Time*。

限制

*Ramp Time*仅能用于各种伺服工具。

允许值

0.001到1（秒）之间的一个数值。
默认值为0.07秒。

6.13.8 Collision LP Bandwidth

父级

*Collision LP Bandwidth*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

bandwidth_lp

描述

用于焊枪头磨损校准的低通滤波器的频率限值。系统就会用该低通滤波器来过滤位置和速度引用值，以免出现急剧步进的函数。

手册用法

只有当多次焊枪头磨损校准的结果并不一致时，才能更改*Collision LP Bandwidth*。如果相关低通滤波器使用了一个较低的数值，便可在校准期间稳定相应的伺服工具。

限制

*Collision LP Bandwidth*仅能用于各种伺服工具。

允许值

0到124（赫兹）之间的一个数值。
默认值为25赫兹。

6 主题 Motion

6.13.9 Collision Alarm Torque

6.13.9 Collision Alarm Torque

父级

*Collision Alarm Torque*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

alarm_torque

描述

*Collision Alarm Torque*决定了当焊枪首次结束新焊枪头校准和工具改动校准时，相应的各工具焊枪头要共同施加多大的压力。

手册用法

*Collision Alarm Torque*用于焊枪首次结束新焊枪头校准和工具改动校准。这会影响到位置校准。

决定碰撞位置（相应的各工具焊枪头会在此处相遇）的最佳方式就一直关闭相关焊枪，直至相应的电机扭矩达到*Collision Alarm Torque*中指定的数值为止。由参数*Collision Delta Position*来定义焊枪超过该碰撞位置后继续移动的距离。

限制

*Collision Alarm Torque*仅能用于各种伺服工具。

允许值

0到50（牛米）之间的一个数值。

默认值为1.5牛米。

6.13.10 Collision Speed

父级

*Collision Speed*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

col_speed

描述

*Collision Speed*决定了焊枪首次结束新焊枪头校准和工具改动校准时的伺服焊枪速度。这些校准会影响到位置校准。

手册用法

只有当多次焊枪头磨损校准的结果并不一致时，才能更改*Collision Speed*。更慢的速度可改善该项校准的可重复性。

限制

*Collision Speed*仅能用于各种伺服工具。

允许值

0到5之间的一个数值（以米 / 秒为单位）。
默认值为0.02米 / 秒。

6 主题 Motion

6.13.11 Collision Delta Position

6.13.11 Collision Delta Position

父级

*Collision Delta Position*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

distance_to_contact_position

描述

*Collision Delta Position*定义了当相关电机扭矩达到*Collision Alarm Torque*中指定的数值时，相关伺服工具超过接触位置后继续移动的距离。

手册用法

*Collision Delta Position*用于焊枪首次结束新焊枪头校准和工具改动校准。这会影响到位置校准。

决定碰撞位置（相应的各工具焊枪头会在此处相遇）的最佳方式就是一直关闭相关焊枪，直至相应的电机扭矩达到*Collision Alarm Torque*中指定的数值为止。由*Collision Delta Position*来定义焊枪超过该碰撞位置后继续移动的距离。

更改*Collision Delta Position*的相关数值可以消除一项不变的校准错误，但如果当多次焊枪头磨损校准的结果并不一致，那么这种改动就起不到作用。

限制

*Collision Delta Position*仅能用于各种伺服工具。

允许值

0到1（米）之间的一个数值。

默认值为0.0019米。

6.13.12 Force Detection Bandwidth

父级

*Force Detection Bandwidth*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

force_ready_detection_bandwidth

描述

定义相关力探测滤波器的带宽。

手册用法

力探测滤波器的作用是过滤相关伺服工具的速度。系统会使用过滤后的该速度来探测是否达到了预定的力。

限制

*Force Detection Bandwidth*仅能用于各种伺服工具。

允许值

1到124赫兹之间的一个数值。

6 主题 Motion

6.13.13 Delay Ramp

6.13.13 Delay Ramp

父级

*Delay Ramp*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

delay_ramp

描述

在启动力控制时延后启动扭矩增减。

手册用法

在启动相关力控制前，可用*Delay Ramp*提供一些时间来稳定相关的伺服焊枪。提供一些时间用于稳定。*Delay Ramp*的数值越高，相应挤压力的准确度就越好，但相应的周期时间也越长。

限制

*Delay Ramp*仅能用于各种伺服工具。

允许值

0到1（秒）之间的一个数值。

6.13.14 Ramp to Real Contact

父级

*Ramp to Real Contact*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

ramp_to_real_contact

描述

确定当决定相关的接触位置时，是否宜用反馈位置来取代参考位置。

手册用法

若将*Ramp to Real Contact*设置成Yes，则不但能更精密地探测相关的接触位置（启动力控制的位置），还能改善相应挤压力的准确度，但相应的周期时间也越长。

限制

*Ramp to Real Contact*仅能用于各种伺服工具。

允许值

Yes或No。

6 主题 Motion

6.13.15 Force Detection Min Time

6.13.15 Force Detection Min Time

父级

*Force Detection Min Time*属于主题*Motion*下的类型*Force Master*。

配置名称

force_ready_detection_min_time

描述

定义在求取力就绪条件前的启动时间。

手册用法

系统会用已过滤的速度来探测是否达到了预定的力。如果相关焊枪似乎在力积累起来之前就——多半因较高的摩擦力——实施了焊接，那么就可能在初始增减过程中虚假地触发低速。

在这些情况下，用户可以增大这一数值。

限制

*Force Detection Min Time*仅用于各种伺服工具。

允许值

0秒到1秒之间的一个数值。

默认值为0.060秒。

相关信息

Application manual - Servo gun tuning

6.14 类型Force Master Control

6.14.1 Force Master Control类型

概述

本节描述了主题Motion下的类型Force Master Control。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

FORCE_MASTER_CONTROL

类型说明

Force Master Control的作用是防止某件伺服工具以过快的速度关闭。

如果启动相关力控制时某件伺服工具还未完全关闭，那么该工具就可能获得过快的速度，进而在达到触点时造成损伤。如果相关的编程厚度过高，或未合理校准相关伺服工具的焊枪头，那么就可能发生这种情况。

如果下令相关工具以更大的力关闭，那么其就可能在撞击时耐受更快的速度。用户可将其速度限值定义为关闭扭矩（该扭矩是相关预定焊枪头力度的一则函数）的一则函数。另外也要指定在该速度超过限值时用于调整该速度的环路增益。

最多能为速度限值和速度环路增益定义6个点。

预定关闭扭矩：	速度限值：	速度环路增益：
扭矩1	Speed Limit 1	Kv 1
扭矩2	Speed Limit 2	Kv 2
扭矩3	Speed Limit 3	Kv 3
扭矩4	Speed Limit 4	Kv 4
扭矩5	Speed Limit 5	Kv 5
扭矩6	Speed Limit 6	Kv 6

Speed limit 1和Kv 1对所有低于torque 1的扭矩值来说都是有效的；对所有高于已定义最大扭矩的所有扭矩值来说，已定义的最大速度限值和环路增益都是有效的。如果扭矩值介于已定义的各点之间，那么就采用线性插补。

如果只定义了一个点，那么该速度限值和速度环路增益对所有扭矩值来说都是有效的。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用Force Master Control。

相关信息

应用手册 - 控制器软件IRC5

下一页继续

6 主题 Motion

6.14.1 Force Master Control类型

续前页

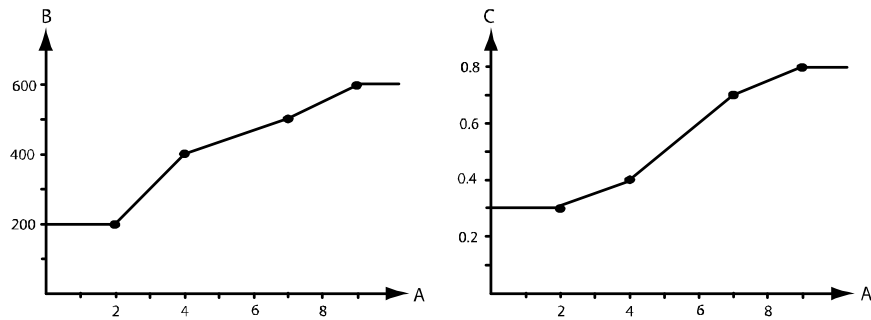
示例

此例使用了四个点来定义相关的速度限值和速度环路增益。系统会忽略针对点5和点6的任何给定值。

将类型*Force Master Control*中的相关参数设置成下列数值：

参数：	值：
No. of speed limits	4
torque 1	2
torque 2	4
torque 3	7
torque 4	9
Speed Limit 1	200
Speed Limit 2	400
Speed Limit 3	500
Speed Limit 4	600
Kv 1	0.3
Kv 2	0.4
Kv 3	0.7
Kv 4	0.8

该配置将得出以下速度限值图和速度环路增益图：



xx0400000882

A	扭矩 (牛米)
B	速度限值 (电机上的弧度 / 秒)
C	速度环路增益 (牛米 / 弧度)

6.14.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

name

描述

*Force Master Control*的名称。

手册用法

*Name*被作为类型*Force Master*中参数*Use Force Master*的*Force Master Control*的一个引用项。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.14.3 No. of Speed Limits

6.14.3 No. of Speed Limits

父级

*No. of Speed Limits*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

no_of_posts

描述

*No. of Speed Limits*定义了您想为速度限值和速度环路增益定义的扭矩值数目，也就是速度限值图中的点数（具体请参见[第478页的示例](#)）。

手册用法

为众多扭矩值定义您想采用的速度限值和速度环路增益。将*No. of Speed Limits*设置成您想指定的扭矩值数目。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*No. of Speed Limits*。

允许值

1到6之间的一个整数。
默认值为1。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.14.4 Torque 1

父级

*Torque 1*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

torque_1

描述

*Torque 1*定义了速度限值图中第一个点的预定关闭扭矩（具体请参见[第478页的示例](#)）。

手册用法

为某些扭矩值定义您想采用的速度限值和速度环路增益。将*Torque 1*设置成您想指定的第一个点的扭矩值。

限制

当您拥有选项伺服工具控制时，才能使用*Torque 1*（专供伺服工具使用）。

允许值

-1000到1000之间的一个数字（以牛米为单位）。
默认值为1牛米。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6 主题 Motion

6.14.5 Torque 2

6.14.5 Torque 2

父级

*Torque 2*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

torque_2

描述

*Torque 2*定义了速度限值图中第二个点（若不止一个点）的预定关闭扭矩（具体请参见[第478页的示例](#)）。

手册用法

为某些扭矩值定义您想采用的速度限值和速度环路增益。将*Torque 2*设置成您想指定的第二个点的扭矩值。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成2或更高的值，否则系统就不会使用*Torque 2*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Torque 2*。

允许值

-1000到1000之间的一个数字（以牛米为单位）。
默认值为2牛米。

相关信息

[第480页的*No. of Speed Limits*](#)。

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.14.6 Torque 3

父级

*Torque 3*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

torque_3

描述

*Torque 3*定义了速度限值图中第三个点（若不止两个点）的预定关闭扭矩（具体请参见[第478页的示例](#)）。

手册用法

为某些扭矩值定义您想采用的速度限值和速度环路增益。将*Torque 3*设置成您想指定的第三个点的扭矩值。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成3或更高的值，否则系统就不会使用*Torque 3*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Torque 3*。

允许值

-1000到1000之间的一个数字（以牛米为单位）。
默认值为3牛米。

相关信息

[第480页的*No. of Speed Limits*](#)。

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6 主题 Motion

6.14.7 Torque 4

6.14.7 Torque 4

父级

*Torque 4*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

torque_4

描述

*Torque 4*定义了速度限值图中第四个点（若不止三个点）的预定关闭扭矩（具体请参见[第478页的示例](#)）。

手册用法

为某些扭矩值定义您想采用的速度限值和速度环路增益。将*Torque 4*设置成您想指定的第四个点的扭矩值。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成4或更高的值，否则系统就不会使用*Torque 4*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Torque 4*。

允许值

-1000到1000之间的一个数字（以牛米为单位）。
默认值为4牛米。

相关信息

[第480页的*No. of Speed Limits*](#)。

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.14.8 Torque 5

父级

*Torque 5*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

torque_5

描述

*Torque 5*定义了速度限值图中第五个点（若不止四个点）的预定关闭扭矩（具体请参见[第478页的示例](#)）。

手册用法

为某些扭矩值定义您想采用的速度限值和速度环路增益。将*Torque 5*设置成您想指定的第五个点的扭矩值。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成5或更高的值，否则系统就不会使用*Torque 5*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Torque 5*。

允许值

-1000到1000之间的一个数字（以牛米为单位）。
默认值为5牛米。

相关信息

[第480页的*No. of Speed Limits*](#)。

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6 主题 Motion

6.14.9 Torque 6

6.14.9 Torque 6

父级

*Torque 6*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

torque_6

描述

*Torque 6*定义了速度限值图中第六个点（如果使用了所有六个点）的预定关闭扭矩（具体请参见[第478页的示例](#)）。

手册用法

为某些扭矩值定义您想采用的速度限值和速度环路增益。将*Torque 6*设置成您想指定的第六个点的扭矩值。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成6，否则系统就不会使用*Torque 6*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Torque 6*。

允许值

-1000到1000之间的一个数字（以牛米为单位）。
默认值为6牛米。

相关信息

[第480页的*No. of Speed Limits*](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.14.10 Speed Limit 1

父级

*Speed Limit 1*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

speed_lim_1

描述

*Speed Limit 1*按照*torque 1*中指定的扭矩来定义了最大允许速度。

手册用法

将*Speed Limit 1*设置成您想在速度限值图中指定的第一个点的速度限值（具体请参见[第478页的示例](#)）。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Speed Limit 1*。

允许值

电机一侧从0.001到100000之间的一个数字（以弧度 / 秒为单位）。
默认值为300。

相关信息

[第481页的Torque 1](#)。

应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6 主题 Motion

6.14.11 Speed Limit 2

6.14.11 Speed Limit 2

父级

*Speed Limit 2*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

speed_lim_2

描述

*Speed Limit 2*按照*torque 2*中指定的扭矩来定义了最大允许速度。

手册用法

将*Speed Limit 2*设置成您想在速度限值图中指定的第二个点（若不止一个点）的速度限值（具体请参见[第478页的示例](#)）。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成2或更高的值，否则系统就不会使用*Speed Limit 2*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Speed Limit 2*。

允许值

电机一侧从0.001到100000之间的一个数字（以弧度 / 秒为单位）。
默认值为300。

相关信息

[第482页的Torque 2](#)。

[第480页的No. of Speed Limits](#)。

应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6.14.12 Speed Limit 3

父级

*Speed Limit 3*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

speed_lim_3

描述

*Speed Limit 3*按照*torque 3*中指定的扭矩来定义了最大允许速度。

手册用法

将*Speed Limit 3*设置成您想在速度限值图中指定的第三个点（若不止两个点）的速度限值（具体请参见[第478页的示例](#)）。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成3或更高的值，否则系统就不会使用*Speed Limit 3*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Speed Limit 3*。

允许值

电机一侧从0.001到100000之间的一个数字（以弧度 / 秒为单位）。
默认值为300。

相关信息

[第483页的Torque 3](#)。
[第480页的No. of Speed Limits](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6 主题 Motion

6.14.13 Speed Limit 4

6.14.13 Speed Limit 4

父级

*Speed Limit 4*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

speed_lim_4

描述

*Speed Limit 4*按照*torque 4*中指定的扭矩来定义了最大允许速度。

手册用法

将*Speed Limit 4*设置成您想在速度限值图中指定的第四个点（若不止三个点）的速度限值（具体请参见[第478页的示例](#)）。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成4或更高的值，否则系统就不会使用*Speed Limit 4*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Speed Limit 4*。

允许值

电机一侧从0.001到100000之间的一个数字（以弧度 / 秒为单位）。
默认值为300。

相关信息

[第484页的Torque 4](#)。

[第480页的No. of Speed Limits](#)。

应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6.14.14 Speed Limit 5

父级

*Speed Limit 5*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

speed_lim_5

描述

*Speed Limit 5*按照*torque 5*中指定的扭矩来定义了最大允许速度。

手册用法

将*Speed Limit 5*设置成您想在速度限值图中指定的第五个点（若不止四个点）的速度限值（具体请参见[第478页的示例](#)）。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Speed Limit 5*。

允许值

电机一侧从0.001到100000之间的一个数字（以弧度 / 秒为单位）。
默认值为300。

相关信息

[第485页的Torque 5](#)。
[第480页的No. of Speed Limits](#)。

6 主题 Motion

6.14.15 Speed Limit 6

6.14.15 Speed Limit 6

父级

*Speed Limit 6*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

speed_lim_6

描述

*Speed Limit 6*按照*torque 6*中指定的扭矩来定义了最大允许速度。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成6，否则系统就不会使用*Speed Limit 6*的数值。

手册用法

将*Speed Limit 6*设置成您想在速度限值图中指定的第六个点（如果使用了所有六个点）的速度限值（具体请参见[第478页的示例](#)）。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Speed Limit 6*。

允许值

电机一侧从0.001到100000之间的一个数字（以弧度 / 秒为单位）。
默认值为300。

相关信息

[第486页的Torque 6。](#)
[第480页的No. of Speed Limits。](#)
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6.14.16 Kv 1

父级

*Kv 1*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

Kv_1

描述

*Kv 1*为*torque 1*指定的扭矩定义了相关速度环路的比例增益。这种增益决定了当超出速度限值时，系统会以多快的速率来调整相应的速度。

手册用法

将*Kv 1*设置成您想赋予速度限值图中第一个点的比例增益（具体请参见[第478页的示例](#)）。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Kv 1*。

允许值

0.001到100之间的一个数字。
默认值为0.5。

相关信息

[第481页的Torque 1](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6 主题 Motion

6.14.17 Kv 2

6.14.17 Kv 2

父级

*Kv 2*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

Kv_2

描述

*Kv 2*为*torque 2*指定的扭矩定义了相关速度环路的比例增益。这种增益决定了当超出速度限值时，系统会以多快的速率来调整相应的速度。

手册用法

将*Kv 2*设置成您想赋予速度限值图中第二个点（如果不止一个点）的比例增益（具体请参见[第478页的示例](#)）。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成2或更高的值，否则系统就不会使用*Kv 2*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Kv 2*。

允许值

0.001到100之间的一个数字。
默认值为0.5。

相关信息

[第482页的Torque 2](#)。
[第480页的No. of Speed Limits](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6.14.18 Kv 3

父级

*Kv 3*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

Kv_3

描述

*Kv 3*为*torque 3*指定的扭矩定义了相关速度环路的比例增益。这种增益决定了当超出速度限值时，系统会以多快的速率来调整相应的速度。

手册用法

将*Kv 3*设置成您想赋予速度限值图中第三个点（如果不止两个点）的比例增益（具体请参见第478页的示例）。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成3或更高的值，否则系统就不会使用*Kv 3*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Kv 3*。

允许值

0.001到100之间的一个数字。
默认值为0.5。

相关信息

[第483页的*Torque 3*](#)。
[第480页的*No. of Speed Limits*](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6 主题 Motion

6.14.19 Kv 4

6.14.19 Kv 4

父级

*Kv 4*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

Kv_4

描述

*Kv 4*为*torque 4*指定的扭矩定义了相关速度环路的比例增益。这种增益决定了当超出速度限值时，系统会以多快的速率来调整相应的速度。

手册用法

将*Kv 4*设置成您想赋予速度限值图中第四个点（如果不止三个点）的比例增益（具体请参见[第478页的示例](#)）。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成4或更高的值，否则系统就不会使用*Kv 4*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Kv 4*。

允许值

0.001到100之间的一个数字。
默认值为0.5。

相关信息

[第484页的Torque 4](#)。
[第480页的No. of Speed Limits](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6.14.20 Kv 5

父级

*Kv 5*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

Kv_5

描述

*Kv 5*为*torque 5*指定的扭矩定义了相关速度环路的比例增益。这种增益决定了当超出速度限值时，系统会以多快的速率来调整相应的速度。

手册用法

将*Kv 5*设置成您想赋予速度限值图中第五个点（如果不止四个点）的比例增益（具体请参见[第478页的示例](#)）。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成5或更高的值，否则系统就不会使用*Kv 5*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Kv 5*。

允许值

0.001到100之间的一个数字。
默认值为0.5。

相关信息

[第485页的Torque 5](#)。
[第480页的No. of Speed Limits](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6 主题 Motion

6.14.21 Kv 6

6.14.21 Kv 6

父级

*Kv 6*属于主题*Motion*下的类型*Force Master Control*。

配置名称

Kv_6

描述

*Kv 6*为*torque 6*指定的扭矩定义了相关速度环路的比例增益。这种增益决定了当超出速度限值时，系统会以多快的速率来调整相应的速度。

手册用法

将*Kv 6*设置成您想赋予速度限值图中第六个点（如果使用了所有六个点）的比例增益（具体请参见[第478页的示例](#)）。

操作前提

必须将*No. of Speed Limits*设置成6，否则系统就不会使用*Kv 6*的数值。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Kv 6*。

允许值

0.001到100之间的一个数字。
默认值为0.5。

相关信息

[第486页的Torque 6](#)。
[第480页的No. of Speed Limits](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6.15 类型Friction Compensation

6.15.1 Friction Compensation类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Friction Compensation*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

CFRIC_BLOCK

类型说明

类型*Friction Compensation*的每组参数都各属于一个关节（机器人关节或附加轴）。*Friction Compensation*中的参数定义了宜对相关关节的摩擦作出何种补偿。

限制

当您拥有RobotWare选项*Advanced Shape Tuning*时，才能更改*Friction Compensation*中的参数值。

类型*Friction Compensation*等同于类型*Control Parameters*。机器人型号IRB 1400和IRB 1410会使用类型*Control Parameters*，而其它所有机器人型号则会使用类型*Friction Compensation*。不过两者的相关参数都是一样的。

相关信息

应用手册 - 控制器软件IRC5的章*Advanced Shape Tuning*。

6 主题 Motion

6.15.2 Name

6.15.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Friction Compensation*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关摩擦补偿的名称。

限制

当您拥有RobotWare选项*Advanced Shape Tuning*.时, *Name*才能发挥作用。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.15.3 Friction FFW On

父级

*Friction FFW On*属于主题*Motion*下的类型*Friction Compensation*。

配置名称

friction_ff_on

描述

*Friction FFW On*决定了RobotWare选项*Advanced Shape Tuning*是否处于激活状态。

手册用法

如果您想使用*Advanced Shape Tuning*，那么就将*Friction FFW On*设置成Yes。

限制

当您拥有RobotWare选项*Advanced Shape Tuning*时，*Friction FFW On*才能发挥作用。

允许值

Yes或No。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6 主题 Motion

6.15.4 Friction FFW Level

6.15.4 Friction FFW Level

父级

*Friction FFW Level*属于主题*Motion*下的类型 *Friction Compensation*。

配置名称

friction_ffw_level

描述

*Friction FFW Level*被设置成相关机器人轴中的摩擦等级。若要补偿相应的摩擦效应，则设置一个与真实摩擦力密切对应的数值，并使用RobotWare选项*Advanced Shape Tuning*。

手册用法

在形成高级形状时，各种摩擦效应可能会产生路径偏差。若用正确的摩擦等级值来补偿相应的摩擦力，则可将这些效应减至最低程度。

可用*Friction FFW Level*来永久性地调节相应的摩擦等级。此外也可用RAPID命令来临时微调相应的摩擦等级。更多信息请参见应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

限制

当您拥有RobotWare选项*Advanced Shape Tuning*时，*Friction FFW Level*才能发挥作用。

允许值

0到15之间的一个小数（以牛米为单位）。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.15.5 Friction FFW Ramp

父级

*Friction FFW Ramp*属于主题*Motion*下的类型*Friction Compensation*。

配置名称

friction_ffw_ramp

描述

*Friction FFW Ramp*会被设置成“相关摩擦力达到*Friction ffw level*中定义的恒定摩擦等级时的相应机器人轴速度”。参见下图。

手册用法

在形成高级形状时，各种摩擦效应可能会产生路径偏差。对这些摩擦效应进行补偿时会用到*Friction FFW Ramp*。

可用*Friction FFW Ramp*来永久性地调节相应的摩擦增减率。此外也可用RAPID命令来临时微调相应的摩擦增减率。更多信息请参见应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

限制

当您拥有RobotWare选项*Advanced Shape Tuning*时，*Friction FFW Ramp*才能发挥作用。

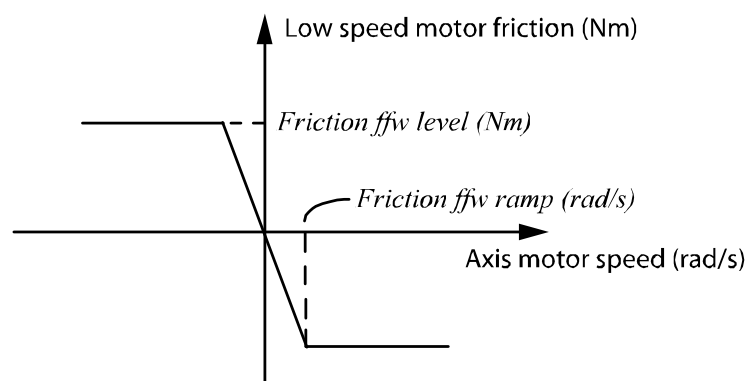
允许值

0.001到10之间的一个数字（以弧度 / 秒为单位）。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

图示



en0300000278

6 主题 Motion

6.16.1 Jog Parameters类型

6.16 类型Jog Parameters

6.16.1 Jog Parameters类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Jog Parameters*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

JOG_PARAMETERS

类型说明

*Jog Parameters*类型包含的参数定义了当按用户定义步骤进行增量点动时，不同点动模式下的步长。

增量移动

增量移动的作用是精确调节相关机器人的位置。每移动一下操纵杆，相关机器人便会移动一步（一项增量）。

6.16.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Jog Parameters*。

配置名称

Name

描述

*Name*定义了相关点动参数数据的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.16.3 Configurable Linear Step Size

6.16.3 Configurable Linear Step Size

父级

*Configurable Linear Step Size*属于主题*Motion*下的类型*Jog Parameters*。

配置名称

linear_step_size

描述

*Configurable Linear Step Size*定义了用户定义的增量直线点动的步长。

手册用法

以米为单位来设置直线点动的步长。

允许值

0到0.005米。

6.16.4 Configurable Reorient Step Size

父级

*Configurable Reorient Step Size*属于主题*Motion*下的类型*Jog Parameters*。

配置名称

reorient_step_size

描述

*Configurable Reorient Step Size*定义了用户定义的增量重定方位点动的步长。

手册用法

以弧度为单位来设置重定方位点动的步长。

将度数换算为弧度： $\text{radians} = (\text{degrees}/360) * (2 * \pi)$

允许值

0到0.009弧度。

6 主题 Motion

6.16.5 Configurable Joint Step Size

6.16.5 Configurable Joint Step Size

父级

*Configurable Joint Step Size*属于主题*Motion*下的类型*Jog Parameters*。

配置名称

joint_step_size

描述

*Configurable Joint Step Size*定义了用户定义的增量轴点动的步长。

手册用法

以弧度为单位来设置轴点动的步长。

将度数换算为弧度： $\text{radians} = (\text{degrees}/360) * (2 * \pi)$

允许值

0到0.0025弧度。

6.16.6 Jog Mode

父级

*Jog Mode*属于主题*Motion*下的类型*Jogging Parameters*。

配置名称

jog_mode

描述

*Jog Mode*的作用是决定激活的电动模式。*Jog Mode*为Responsive时的点动响应性会高于标准点动的响应性。

手册用法

若设置成Responsive, 则会启用响应式点动。举例来说, 若激活了全局区域, 则宜将*Jog Mode*设置成Standard。

默认值

默认值为Standard

允许值

Standard
Responsive

6 主题 Motion

6.17.1 Joint类型

6.17 类型Joint

6.17.1 Joint类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Joint*，其中会通过一个单独的信息主题来描述每个参数。

配置名称

JOINT

类型说明

*Joint*类型包含的参数定义了一个关节。

相关信息

[第398页的*Arm*类型。](#)
[第553页的*Measurement Channel*类型。](#)

6.17.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Joint*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了该关节所用的唯一名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.17.3 Logical Axis

6.17.3 Logical Axis

父级

*Logical Axis*属于主题*Motion*下的类型*Joint*。

配置名称

logical_axis

描述

*Logical Axis*定义了一段RAPID程序所看到的轴数。

手册用法

RAPID程序会用*Logical Axis*的数值来识别各机械单元中的单根轴。

两个机械单元可能具有相同的 *Logical Axis*数值集，但RAPID程序无法同时激活这两个单元。

ABB公司的机器人通常会使用1到-6这几个值，而附加轴则会使用7到-12这几个值。

允许值

1到12之间的一个数值。

相关信息

Application manual - Additional axes and stand alone controller.

6.17.4 Use Drive System

父级

*Use Drive System*属于主题*Motion*下的类型*Joint*。

配置名称

use_drive_system

描述

*Use Drive System*决定了宜使用哪套驱动系统。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第446页的*Drive System*类型。](#)

6 主题 Motion

6.17.5 Use Process

6.17.5 Use Process

父级

*Use Process*属于主题*Motion*下的类型*Joint*。

配置名称

use_process

描述

*Use Process*定义了该关节所用的进程。

手册用法

*Use Process*指出了由类型*Process*中参数*Name*所定义的一个进程ID。
可用该进程来定义针对*Electronically Linked Motors*或*Spot Servo*的关节行为。

操作前提

必须先设置*Use Process*，然后再配置相关的附加轴。

限制

*Use Process*仅用于附加轴。
当您拥有RobotWare选项*Electronically Linked Motors*或选项*Spot Servo*时，*Use Process*才能发挥作用。

允许值

一段字符串。

相关信息

[第653页的Name](#)。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.17.6 Lock Joint in Ipol

父级

*Lock Joint in Ipol*属于主题*Motion*下的类型*Joint*。

配置名称

lock_joint_in_ipol

描述

一个旗标，该旗标锁定了相关轴，使得系统无法在路径插补时使用该轴。

手册用法

如果*Lock Joint in Ipol*被设置成Yes，那么就无法在路径插补中使用该轴。
若使用*Electronically Linked Motors*，则对相关从动轴而言，该参数必须被设置成Yes。

操作前提

必须先设置*Lock Joint in Ipol*，然后再配置相关的附加轴。

限制

*Lock Joint in Ipol*仅用于附加轴。

允许值

Yes或No。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6 主题 Motion

6.17.7 Follower to Joint

6.17.7 Follower to Joint

父级

*Follower to Joint*属于主题*Motion*下的类型*Joint*。

配置名称

follower_to_joint

描述

若使用*Electronically Linked Motors*，则由*Follower to Joint*定义宜该轴宜跟随哪根主动轴。

手册用法

若使用*Electronically Linked Motors*，则必须将该从动轴的*Follower to Joint*设置成相应主动轴的名称。

操作前提

必须先设置*Follower to Joint*，然后再配置相关的附加轴。

限制

*Follower to Joint*仅用于外轴。

允许值

一段字符串。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.17.8 Drive Module Number

父级

*Drive Module Number*属于主题*Motion*下的类型*Joint*。

配置名称

drive_module

描述

Drive Module Number定义了宜使用的驱动模块数目。

手册用法

Drive Module Number指出了由类型驱动模块的参数名称所定义的驱动模块中的数字。

限制

Drive Module Number必须等同于类型关节的参数*Use Drive Module*中的数字。

允许值

1到4之间的一个数值。

默认值为1。

相关信息

[第518页的Use Drive Module](#)

6 主题 Motion

6.17.9 Use Drive Module

6.17.9 Use Drive Module

父级

*Use Drive Module*属于主题*Motion*下的类型*Joint*。

配置名称

use_drive_module

描述

Use Drive Module决定了宜使用哪个驱动模块。

手册用法

Use Drive Module指出了由类型驱动模块的参数名称所定义的驱动模块中的数字ID。

限制

该名称中的编号必须等同于类型关节中参数*Drive Module Number*的*Drive Module Number*。

允许值

一段最多32个字符的字符串。
默认值为drive_module_1。

相关信息

[第443页的类型*Drive Module*。](#)
[第517页的*Drive Module Number*。](#)

6.18 类型Lag Control Master 0

6.18.1 Lag Control Master 0类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

LCM0

类型说明

类型*Lag Control Master 0*的作用通常是控制那些没有任何动态模型的轴。其针对的是某些附加轴。

对有动态模型的轴来说，则仅会在例外情况下使用*Lag Control Master 0*。

6 主题 Motion

6.18.2 Name

6.18.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

name

描述

*Lag Control Master 0*的名称。

手册用法

*Name*被作为类型*Joint*中参数*Normal Control Master*的*Lag Control Master 0*的一个引用项。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.18.3 Kp, Gain Position Loop

父级

*Kp, Gain Position Loop*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

Kp

描述

位置控制环路中的比例增益。

手册用法

*Kp, Gain Position Loop*的数值越高，跟踪和干扰抑制的效果就越好。
如果位置控制中出现过界，那么就减少*Kp, Gain Position Loop*。

允许值

0到1000 (1 / 秒) 之间的一个数值。

6 主题 Motion

6.18.4 Kv, Gain Speed Loop

6.18.4 Kv, Gain Speed Loop

父级

*Kv, Gain Speed Loop*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master*。

配置名称

Kv

描述

速度调整环路中的比例增益。

手册用法

*Kv, Gain Speed Loop*的数值越高，跟踪和干扰抑制的效果就越好。
如果振荡程度或噪声程度过大，那么就减少*Kv, Gain Speed Loop*。

允许值

0到100（牛米秒 / 弧度）之间的一个数值。

6.18.5 Ti Integration Time Speed Loop

父级

*Ti Integration Time Speed Loop*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

Ti

描述

速度调整环路中的积分时间。

手册用法

*Ti Integration Time Speed Loop*的数值越低，跟踪和干扰抑制的效果就越好。如果振荡程度或噪声程度过大，那么就减少*Ti Integration Time Speed Loop*。

允许值

0到10（秒）之间的一个数值。
默认值为10秒。

6 主题 Motion

6.18.6 Forced Control Active

6.18.6 Forced Control Active

父级

*Forced Control Active*属于主题*Motion*下的类型 *Lag Control Master 0*。

配置名称

use_inpos_forced_control

描述

决定是否激活该关节的强制控制。

手册用法

如果在抵达精确点前的最后一段移动速度过慢，那么便可使用Forced Control Active参数。该函数会更改最后一段移动中的参数*Forced Factor for Kp*和*Forced Factor for Ki*。

注意！若误用Forced Control Active（力系数太高），则可能因振荡而妨害移动。

如果*Forced Control Active*被设置成Yes，那么通常就宜把该关节在类型*Supervision*下的*Affects forced ctrl*也设置成Yes。

允许值

Yes或No。

相关信息

[第525页的*Forced Factor for Kp*。](#)

[第526页的*Forced Factor for Ki*。](#)

[第743页的*Affects Forced Control*](#)，在类型*Supervision*中。

Application manual - Additional axes and stand alone controller.

6.18.7 Forced Factor for Kp

父级

*Forced Factor for Kp*属于主题*Motion*下的类型 *Lag Control Master 0*。

配置名称

Kp_forced_factor

描述

激活强制增益控制时Kp的强制系数。

手册用法

*Forced Factor for Kp*定义了相关的增益增大系数。
典型值为2。

允许值

1到4之间的一个数值。

6 主题 Motion

6.18.8 Forced Factor for Ki

6.18.8 Forced Factor for Ki

父级

*Forced Factor for Ki*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

Ki_forced_factor

描述

激活强制增益控制时*Ki*的强制系数。

手册用法

*Forced Factor for Ki*定义了相关的增益增大系数。
*Ki*等于 K_v/T_i ，积分增益。
典型值为2。

允许值

1到4之间的一个数值。

6.18.9 Raise Time for Kp

父级

*Raise Time for Kp*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master*。

配置名称

Kp_raise_time

描述

定义强制*Kp*的上升时间。

手册用法

为避免种种瞬时效应，用户必须用一段时间来缓慢增大*Kp*。由*Raise Time for Kp*来定义这段时间。

典型值为0.2。

允许值

0.002到0.5秒之间的一个数值。

6 主题 Motion

6.18.10 FFW Mode

6.18.10 FFW Mode

父级

*FFW Mode*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

ffw_mode

描述

*FFW Mode*定义了要使用的控制类型，机械单元是否宜使用前馈。

手册用法

若要调整相关位置，您可以：

- 仅以所需位置作为引用项。
- 除该位置外，还使用当前速度值的前馈。
- 除该位置外，还使用当前速度与扭矩值的前馈。

允许值

FFW模式可能具有下列数值：

值：	名称：	描述：
0	否	位置误差（滞后）会驱动相关控制器。由于需要相对较大的滞后来移动该轴，因此相应的位置误差也可能较大。
1	Spd	相关控制器会收到该轴所需速度方面的信息，从而大幅减少（与“否”（No）配置相比）相应的位置滞后。出于这一缘故，我们推荐使用Spd配置。
2	Trq	相关控制器会使用该轴的所需速度和加速度来计算所需的电机扭矩。这需要了解该轴惯量的质量矩（必须由用户提供），所以这种配置更难进行微调。仅建议有经验的用户使用。

默认值为0。推荐值为1。

相关信息

Application manual - Additional axes and stand alone controller.

6.18.11 Bandwidth

父级

*Bandwidth*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

bandwidth

描述

在*FFW Mode*被设置成1或2时定义相关控制器的带宽。

手册用法

带宽值越高，控制速度就越快，但振动和过界的风险也越高。
推荐使用该默认值，但如果发生了多余的振动，那么也可减少该数值。

允许值

0.5到75之间的一个数值。默认值为25。

相关信息

[第528页的*FFW Mode*](#)。

6 主题 Motion

6.18.12 Df

6.18.12 Df

父级

*Df*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

resonance_frequency

描述

减少振荡。

手册用法

*Df*来阻遏相关轴因机械共振而产生的振荡。

*Df*最初宜处于其默认值之下。一旦固定了其它控制器参数 (*Kv Gain Speed Loop*、*Kp Gain Position Speed Loop*、*Ti Integration Time Speed Loop*和*Inertia*)，用户便可对其进行调节了。

只有当*FFW Mode*被设置成2时，才能使用*Df*。

允许值

2到100之间的一个数值。默认值为100。

相关信息

[第528页的*FFW Mode*。](#)

[第521页的*Kp, Gain Position Loop*。](#)

[第522页的*Kv, Gain Speed Loop*。](#)

[第523页的*Ti Integration Time Speed Loop*。](#)

[第533页的*Inertia*。](#)

6.18.13 Dw

父级

*Dw*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

resonance_damping

描述

如果设置了*Df*，那么就能进一步减少振荡。

手册用法

建议使用*Dw*的默认值。

允许值

0.002到1之间的一个数值。默认值为0.01。

相关信息

[第530页的*Df*](#)。

6 主题 Motion

6.18.14 Delay

6.18.14 Delay

父级

*Delay*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

delay_time

描述

减少过界。

手册用法

如果设置了*Df*，那么便可用*Delay*来减少过界（但其增大时则会妨害轴坐标）。通常不宜更改*Delay*的默认值。

允许值

0.0到0.02之间的一个数值。默认值为0.004。

相关信息

[第530页的*Df*](#)。
[第531页的*Dw*](#)。

6.18.15 Inertia

父级

*Inertia*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

inertia

描述

定义相关附加轴的惯量（若为旋转）或质量（若为平移）。

手册用法

当*FFW Mode*被设置成2时，系统会用*Inertia*来计算相关扭矩。

允许值

0.0到10,000之间的一个数值。

相关信息

[第528页的*FFW Mode*](#)。

6 主题 Motion

6.18.16 K Soft Max Factor

6.18.16 K Soft Max Factor

父级

*K Soft Max Factor*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

soft_servo_K_max_factor

描述

决定了按0%的柔软度来使用软伺服器时，乘积*Kp Gain Position Loop * Kv Gain Speed Loop*的数值。

手册用法

*K Soft Max Factor*宜处在0.1到2.0（默认1.0）这一范围内。当按0%的柔软度来激活相关软伺服器时，将对控制参数*Kp Gain Position Loop (Kp)*和*Kv Gain Speed Loop (Kv)*进行微调，使得 $Kp * Kv = (Kp * Kv) \text{ 正常项} * K \text{ Soft Max Factor}$ 。其中的 $(Kp * Kv)$ 正常项为*Kp*和*Kv*在正常运行期间的乘积。

允许值

0.1到2.0之间的一个数值。默认值为1.0。

相关信息

[第521页的*Kp, Gain Position Loop*。](#)

[第522页的*Kv, Gain Speed Loop*。](#)

6.18.17 K Soft Min Factor

父级

*K Soft Min Factor*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

soft_servo_K_min_factor

描述

决定了按100%的柔软度来使用软伺服器时，乘积*Kp Gain Position Loop* * *Kv Gain Speed Loop*的数值。

手册用法

*K Soft Min Factor*宜处在0.001到0.1（默认0.01）这一范围内。当按100%的柔软度来激活相关软伺服器时，将对控制参数*Kp Gain Position Loop (Kp)*和*Kv Gain Speed Loop (Kv)*进行微调，使得 $Kp * Kv = (Kp * Kv)_{\text{正常项}} \times K \text{ Soft Min Factor}$ 。

允许值

0.001到0.1之间的一个数值。默认值为0.01。

相关信息

[第521页的*Kp, Gain Position Loop*。](#)

[第522页的*Kv, Gain Speed Loop*。](#)

6 主题 Motion

6.18.18 Kp/Kv Ratio Factor

6.18.18 Kp/Kv Ratio Factor

父级

*Kp/Kv Ratio Factor*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

soft_servo_Kp_Kv_ratio_factor

描述

定义用于微调“*Kp Gain Position Loop / Kv Gain Speed Loop*”比率的系数。

手册用法

*Kp/Kv Ratio Factor*的作用是改变软伺服期间的*Kp Gain Position Loop/Kv Gain Speed Loop*。*Kp/Kv Ratio Factor*宜处在0.1到1.0（默认1.0）这一范围内。在软伺服模式下微调*Kp*和*Kv*，使得 $Kp/Kv = (Kp/Kv)_{\text{正常项}} \times Kp/Kv \text{ Ratio Factor}$ 。

允许值

0.1到1.0之间的一个数值。

相关信息

[第521页的*Kp, Gain Position Loop*。](#)

[第522页的*Kv, Gain Speed Loop*。](#)

6.18.19 Ramp Time

父级

*Ramp Time*属于主题*Motion*下的类型*Lag Control Master 0*。

配置名称

soft_servo_t_ramp

描述

定义默认的软伺服增减时间。

手册用法

*Ramp Time*的作用是定义激活相关软伺服器的默认时间。

允许值

0.01到0.5之间的一个数值。默认值为0.05。

6 主题 Motion

6.19.1 Linked M Process类型

6.19 类型Linked M Process

6.19.1 Linked M Process类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Linked M Process*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

LINKED_M_PROCESS

类型说明

一项*Linked M Process*包含了针对*Electronically Linked Motors*的主动轴与从动轴之间的对准信息。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*的章*Electronically Linked Motors*。

6.19.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Linked M Process*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关链接电机进程的标识。

手册用法

在引用相关链接电机进程时使用*Name*。

该链接电机进程定义了某关节针对*Electronically Linked Motors*的行为。

允许值

一段字符串。

6 主题 Motion

6.19.3 Offset Adjust. Delay Time

6.19.3 Offset Adjust. Delay Time

父级

*Offset Adjust. Delay Time*属于主题*Motion*下的类型*Linked M Process*。

配置名称

offset_adj_delay_time

描述

*Offset Adjust. Delay Time*定义了到从动轴开始跟随其主动轴主动件为止的控制延时。

手册用法

在使用*Electronically Linked Motors*时，您可能想先给相关主动轴一些时间来达到稳定，然后再让从动轴开始跟随。

允许值

0到2之间的一个数值，由此指定相应的延时（以秒为单位）。

默认值：0.2

6.19.4 Max Follower Offset

父级

*Max Follower Offset*属于主题*Motion*下的类型*Linked M Process*。

配置名称

max_offset

描述

*Max Follower Offset*定义了主动轴与从动轴之间的最大允许位置差。

手册用法

如果相关的从动轴偏移量超过了*Max Follower Offset*，那么系统就会激活紧急停止，并禁止自动调节偏移量。

允许值

0到5之间的一个数值，由此指定臂一侧相应的最大偏移量（旋转轴以弧度为单位，线性轴以米为单位）。

默认值：0.05。

6 主题 Motion

6.19.5 Max Offset Speed

6.19.5 Max Offset Speed

父级

*Max Offset Speed*属于主题*Motion*下的类型*Linked M Process*。

配置名称

max_offset_speed

描述

*Max Offset Speed*定义了主动轴与从动轴之间的最大允许速度差。

手册用法

如果相关的速度差超过了*Max Offset Speed*，那么系统就会激活紧急停止，并禁止自动调节偏移量。

允许值

0到1000之间的一个数值，由此指定臂一侧相应的最大差值（旋转轴以弧度为单位，线性轴以米 / 秒为单位）。

默认值：0.05。

6.19.6 Offset Speed Ratio

父级

*Offset Speed Ratio*属于主题*Motion*下的类型*Linked M Process*。

配置名称

offset_speed_ratio

描述

*Offset Speed Ratio*定义了*Max Offset Speed*中有多大部分能用来补偿位置误差。

手册用法

*Offset Speed Ratio*乘以*Max Offset Speed*便是减少相关位置偏移量时的最快速度。

允许值

0到1之间的一个数值。该数值是一个倍增系数，因此没有单位。
默认值：0.33。

相关信息

[第542页的*Max Offset Speed*](#)。

6 主题 Motion

6.19.7 Ramp Time

6.19.7 Ramp Time

父级

*Ramp Time*属于主题*Motion*下的类型*Linked M Process*。

配置名称

ramp_time

描述

*Ramp Time*定义了最多达*Max Offset Speed*的相关加速度。

手册用法

位置调节所需的比例常数在*Ramp Time*期间从零增大至其最终值 (*Master Follower kp*) 。

允许值

0.01到10之间的一个数值，由此指定相应的时间（以秒为单位）。
默认值：0.05

相关信息

[第545页的*Master Follower Kp*](#)。
[第542页的*Max Offset Speed*](#)。

6.19.8 Master Follower Kp

父级

*Master Follower Kp*属于主题*Motion*下的类型*Linked M Process*。

配置名称

kp_offset

描述

*Master Follower Kp*定义了用于位置调整的比例常数。

手册用法

*Master Follower Kp*决定了以多快的速率来补偿相关位置误差。如果该数值过小，那么补偿过程就会较慢；如果该数值较大，那么补偿过程就会不太稳定。

允许值

0到5之间的一个数值（单位为1 / 秒）。

默认值：0.05。

6 主题 Motion

6.19.9 扭矩从动件

6.19.9 扭矩从动件

父级

扭矩从动件属于主题运动下的类型链接M进程。

配置名称

torque_follower

描述

扭矩从动件指定了相关从动件是宜与主动轴共享扭矩，还是宜调整至对应的精确位置处。

手册用法

扭矩从动件可打开或关闭扭矩从动件功能。如果其数值为Yes，那么相关从动件就会与主动轴共享扭矩。

允许值

Yes或No。
默认值为No。

6.19.10 扭矩分配

父级

扭矩分配属于主题运动下的类型链接M进程。

配置名称

torque_distribution

描述

扭矩分配是一项限额，其定义了宜将总扭矩中的多少份额施加到相关从动轴上。

手册用法

可在主动轴与从动轴之间用扭矩分配来分配扭矩。如果运行着相同的电机和驱动器，那么该数值通常宜为0.5，这相当于让主动件和从动件均分扭矩。

如果扭矩从动件被设置成No，那么该参数不会产生任何效果。

允许值

0到1之间的一个数值。

默认值为0.5。

示例

如果扭矩分配被设置成0.3，那么将有30%的扭矩分配到相关从动件上，70%的扭矩分配到相关主动件上。

6 主题 Motion

6.19.11 Follower axis pos. acc. reduction

6.19.11 Follower axis pos. acc. reduction

父级

*Follower axis pos. acc. reduction*属于主题运动下的类型链接M进程。

配置名称

follower_axis_pos_accuracy_reduction

描述

如果相关各轴之间的位置误差产生了扭矩，那么便可用*Follower axis pos. acc. reduction*来减少主动轴与从动轴上的扭矩。

手册用法

如果机械结构极为刚直，或相关各轴间的过大位置误差导致扭矩偏高，那么便则可使用*Follower axis pos. acc. reduction*。当把该参数设置成较大数值时，相关从动件的位置准确度将会下降，从而减少位置误差所致扭矩在总扭矩中的占比。

该数值过大时会造成不稳定。

正常值为10到30。

如果扭矩从动件被设置成No，那么该参数不会产生任何效果。

允许值

0到100之间的一个数值。

默认值：0。

6.20 类型Mains

6.20.1 Mains类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Mains*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

MAINS

类型说明

类型*Mains*定义了驱动系统的市电功率容限。“市电”类型的参数具有标称值。用户可按相关机器人的实际安装情况来调节类型为*Mains*的这些参数，从而改善该机器人的性能。



小心

若参数设定超出了相关机器人的安装范围，则可能对该机器人的性能造成不利影响。

相关信息

[第384页的如何优化驱动系统参数。](#)

[第551页的*Mains Tolerance Min*](#)

[第552页的*Mains Tolerance Max*。](#)

6 主题 Motion

6.20.2 Name

6.20.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Mains*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了属于市电容限设定的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串，由此指定相应的名称。

相关信息

[第384页的如何优化驱动系统参数。](#)

6.20.3 Mains Tolerance Min

父级

*Mains Tolerance Min*属于主题*Motion*下的类型*Mains*。

配置名称

u_tolerance_min

描述

*Mains Tolerance Min*以百分数的形式指定了相关市电容限的最小值。交付时该数值被设置成-15%。如果该最小容限低于15%，那么可更改该参数来改善相应的周期时间。有关详细信息，请参阅[第384页的如何优化驱动系统参数](#)。

允许值

-1到+1之间的一个数值（等同于-100%到100%）。

默认值为-0.15（等同于-15%）。

单相220 V系统的该默认值被指定为220 V -15%。如果使用了230 V市电且容限为230 V -15%，那么就将该参数手动设置成-0.11（220V -11%近似于230V -15%）。

相关信息

[第384页的如何优化驱动系统参数](#)。

6 主题 Motion

6.20.4 Mains Tolerance Max

6.20.4 Mains Tolerance Max

父级

*Mains Tolerance Max*属于主题*Motion*下的类型*Mains*。

配置名称

u_tolerance_max

描述

*Mains Tolerance Max*指定了市电容限的最大值。其默认值为0.1（即10%）。由于相关设备的额定值是针对最大市电容限的，在电压增大时可能会受损，因此通常来说不宜增大这一数值。

220 V单相系统的该默认值被指定为0.1（10%）。如果使用了230 V市电且容限宜为230 V+10%，那么就将该参数手动设置成0.15（220 V +15%等同于230 V+10%）。

允许值

默认值为0.1。

相关信息

[第384页的如何优化驱动系统参数。](#)

6.21 类型Measurement Channel

6.21.1 Measurement Channel类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Measurement Channel*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

MEASUREMENT_CHANNEL

类型说明

类型*Measurement Channel*描述了从轴计算机经哪条通道向相关控制器发送测量数据。

不可编辑的参数

用户可在软件配置工具中看到下列参数，但无法编辑这些参数：

- *Max Normalized Input Level*
- *Min Normalized Input Level*

所以本手册并未描述上述参数。

6 主题 Motion

6.21.2 Name

6.21.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Measurement Channel*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关轴计算机的通道名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.21.3 Disconnect at Deactivate

父级

*Disconnect at Deactivate*属于主题*Motion*下的类型*Measurement Channel*。

配置名称

disconnect_at_deactivate

描述

*Disconnect at Deactivate*定义了停用相关机械单元时是否宜停用该通道。

手册用法

将*Disconnect at Deactivate*设置成Yes，以免在旋转变压器断开连接（比如在多件工具之间切换）时产生错误报告。

允许值

Yes或No。
默认值为No

6 主题 Motion

6.21.4 Measurement Link

6.21.4 Measurement Link

父级

*Measurement Link*属于主题*Motion*下的类型*Measurement Channel*。

配置名称

measurement_link

描述

一个轴旋转变压器与一块串行测量板（SMB）相连。该SMB会通过一条串行测量链路
与相关轴计算机进行通信。

*Measurement Link*定义了相关测量链路的编号。

手册用法

相关轴计算机上的两个触点分别被标为Measurement link 1和Measurement link 2。
ABB机器人通常与链路1相连。

允许值

1或2。

默认值为1。

6.21.5 Board Position

父级

*Board Position*属于主题*Motion*下的类型*Measurement Channel*。

配置名称

board_position

描述

*Board Position*定义了相关测量系统所用板件的位置编号。

手册用法

*Board Position*的数值定义了相关测量链路的板上物理位置。板上位置“一”离轴计算机最近。

允许值

1到2之间的一个整数值。
默认值为1。

6 主题 Motion

6.22.1 Mechanical Unit类型

6.22 类型 Mechanical Unit

6.22.1 Mechanical Unit类型

概述

本节描述了主题 *Motion* 下的类型 *Mechanical Unit*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

MECHANICAL_UNIT

类型说明

Mechanical Unit 类型描述了一个机械单元的相关通用参数。每个机械单元有一组参数。

该类型只能用于附加轴的编辑，不能用于 ABB 公司所交付机器人的编辑。

不可编辑的参数

用户可在软件配置工具中看到下列参数，但无法编辑这些参数：

- *Use Run Enable*

所以本手册并未描述上述参数。

相关信息

Application manual - Additional axes and stand alone controller.

6.22.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Mechanical Unit*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关机械单元的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.22.3 Use Activation Relay

6.22.3 Use Activation Relay

父级

*Use Activation Relay*属于主题*Motion*下的类型*Mechanical Unit*。

配置名称

use_activation_relay

描述

*Use Activation Relay*定义了相关激活中继器的Id名称。

手册用法

*Use Activation Relay*指出了在激活或停用相关机械单元时，系统将要激活或停用的一个中继器。

指令ActUnit/DeactUnit下的技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型为此提供了更多信息。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型。

6.22.4 Use Brake Relay

父级

*Use Brake Relay*属于主题*Motion*下的类型*Mechanical Unit*。

配置名称

use_brake_relay

描述

*Use Brake Relay*定义了相关制动中继器的Id名称。

手册用法

*Use Brake Relay*指出了在相关机械单元进入“开启控制”或“关闭控制”状态时，系统将要激活或停用的制动中继器。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.22.5 Use Connection Relay

6.22.5 Use Connection Relay

父级

*Use Connection Relay*属于主题*Motion*下的类型*Mechanical Unit*。

配置名称

use_connection_relay

描述

*Use Connection Relay*定义了相关连接中继器的Id名称。

手册用法

*Use Connection Relay*指出了在激活相关机械单元时，系统必须激活的一个中继器。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.22.6 Use Robot

父级

*Use Robot*属于主题*Motion*下的类型*Mechanical Unit*。

配置名称

use_robot

描述

*Use Robot*定义了哪台机器人属于该机械单元。

手册用法

在类型*Robot*中定义该机器人。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第661页的Name](#)，属于类型*Robot*。

6 主题 Motion

6.22.7 Use Single 1, 2, 3, 4, 5, 6

6.22.7 Use Single 1, 2, 3, 4, 5, 6

父级

Use Single 1、*Use Single 2*、*Use Single 3*、*Use Single 4*、*Use Single 5*和*Use Single 6*属于主题Motion下的类型*Mechanical Unit*。

Cfg名称

use_single_0
use_single_1
use_single_2
use_single_3
use_single_4
use_single_5

描述

*Use Single*定义了哪个单件属于该机械单元。

手册用法

该机械单元可以有六个单件，分别是*Use Single 1*、*Use Single 2*、*Use Single 3*、*Use Single 4*、*Use Single 5*和*Use Single 6*。在类型*Single*中定义这些单件。

允许值

每个单值都是一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第717页的Name](#)，在类型*Single*中。

6.22.8 Allow Move of User Frame

父级

*Allow Move of User Frame*属于主题*Motion*下的类型*Mechanical Unit*。

配置名称

allow_move_of_user_frame

描述

*Allow Move of User Frame*定义了是否允许一台机器人或一个单件移动一个用户框架。

手册用法

属于该机械单元的机器人或单件可以移动一个用户框架。在将允许移动用户框架设置成Yes后，机器人或单件便可移动用户框架了。

注意，相关工件的定义必须要让其能够移动，具体请参见技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型中的 `wobjdata (ufprog和ufmec)` 。

允许值

Yes或No。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型

6 主题 Motion

6.22.9 Activate at Start Up

6.22.9 Activate at Start Up

父级

*Activate at Start Up*属于主题*Motion*下的类型*Mechanical Unit*。

配置名称

activate_at_start_up

描述

*Activate at Start Up*定义了是否宜在启动时激活相关机械单元。

手册用法

若要在启动时激活该机械单元，则将该数值设置成No。

允许值

Yes

No

6.22.10 Deactivation Forbidden

父级

*Deactivation Forbidden*属于主题*Motion*下的类型*Mechanical Unit*。

配置名称

deactivation_forbidden

描述

*Deactivation Forbidden*定义了是否允许停用相关机械单元。

手册用法

如果宜允许停用相关机械单元，那么就将*Deactivation Forbidden*设置成No。
ABB公司始终会把机器人的该数值设置成Yes。用户不宜停用它们。数值No仅适用于宜允许停用的附加轴。

允许值

Yes或No。

6 主题 Motion

6.22.11 断开连接时停用PTC监控

6.22.11 断开连接时停用PTC监控

父级

断开连接时停用PTC监控属于主题运动下的类型机械单元。

配置名称

deactivate_ptc_at_disconnect

描述

当设置成“是”（Yes）时，系统就会在相关机械单元断开连接时禁用相应的PTC监控，在相关机械单元被激活时又重新启用PTC监控。

手册用法

用PTC监控来监测各机械单元的电机温度是否偏高。如果在激活PTC监控期间从物理上断开一个单元，那么就会发生一次错误。

若使用“伺服工具更换”，就必须可以断开相应的伺服工具才行。将断开连接时停用PTC监控设置成“是”（Yes）后，便能在不发生错误的情况下停用和移除相应的伺服工具。当接入并激活新的工具后，PTC监控又会被重新激活。

操作前提

只有要在不关闭本机器人系统的情况下断开一根附加轴时，将断开连接时停用PTC监控设置成“是”（Yes）才会起到作用。只有当您拥有选项“伺服工具控制”与“伺服工具更换”时，才能进行上述操作。

限制

如果断开连接时停用PTC监控被设置成“是”，且停用了相关的机械单元，那么本系统中的所有附加轴（但不包括相关机器人）都会禁用PTC监控。

允许值

Yes或No。

6.22.12 由任一运动任务激活

父级

*Activate from any motion task*属于主题Motion下的类型*Mechanical Unit*。

配置名称

allow_activation_from_any_motion_task

描述

如果*Activate from any motion task*被设置成Yes，那么便可由某项任务来停用相关的机械单元，然后由另一项任务来激活并控制该机械单元。

换言之，如果*Activate from any motion task*参数被激活，那么就能在不同的运动任务之间移动一个机械单元。该单元的运动控制和RAPID执行过程都会移到另一项任务上。

手册用法

如果*Activate from any motion task*被设置成Yes，那么便能让MultiMove系统中的两台机器人使用同一个机械单元（比如一支伺服焊枪）。

示例

任务T_ROB1控制着机器人1持握的一支伺服焊枪。在停用该焊枪、并断开其与机器人1之间的连接后，该焊枪会与机器人2相连接，并被任务T_ROB2激活。

限制

必须将该机械单元的参数*Deactivation Forbidden*设置成No。*Activate from any motion task*只能用于可被停用的机械单元，不能用于机器人。

*Activate from any motion task*仅用于MultiMove系统。

仅支持在激活它的同时又用同一运动任务停用一个机械单元。该任务不但控制着相关机械单元，还能确保其在停用前直立不动。当该机械单元被停用后，便可在另一项运动任务中激活该单元，然后由这项新任务来控制该单元。有一点务必谨记：用户不能在一项Rapid任务中同时激活两个有共同逻辑轴编号的机械单元。更多信息请参见第512页的*Logical Axis*。

该机械单元必须仍属于某个机械单元组，具体请参见第116页的类型*Mechanical Unit Group*。该配置决定了启动时将由哪项任务来控制该机械单元。

默认值

默认值为No。

允许值

Yes

No

附加信息

如果将程序指针移到主例程处，那么相关机械单元就会从系统参数中重获其配置（即是由其原有任务激活）。确保不会用“机械单元安装在另一台机器人上（而不是在相关系统参数中配置机械单元）”的主例程来重启相关程序。

6 主题 Motion

6.23.1 Motion Planner类型

6.23 类型Motion Planner

6.23.1 Motion Planner类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。



注意

在同步模式下执行若干段任务程序时，系统会用同一运动规划器来计算这些程序的所有机械单元组的运动状况，然后是采用了类型*Motion Planner*的第一组参数。

配置名称

MOTION_PLANNER

类型说明

运动规划器是控制器上的一段进程，可以计算各机械单元应如何移动。处理多台机器人的控制器也会有多个运动规划器。每个机械单元组都有自己的运动规划器。

限制

除非安装了选项*MultiMove*，否则就只有一种运动规划器配置。

相关信息

应用手册 - *MultiMove*。

6.23.2 Name

父级

Name属于主题Motion下的类型Motion Planner。

配置名称

name

描述

相关运动规划器的名称。

手册用法

这是运动规划器的公共标识，以供类型为*Mechanical Unit Group*的参数*Use Motion Planner*使用。

允许值

最多32个字符的一段字符串。不得更改该名称！

相关信息

主题Controller下的[第116页的Mechanical Unit Group类型](#)。

6 主题 Motion

6.23.3 TCP Linear Max Speed (m/s)

6.23.3 TCP Linear Max Speed (m/s)

父级

TCP Linear Max Speed (米 / 秒) 属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

linear_max_speed

描述

其定义了RAPID速度数据中的最大线速度 (米 / 秒) v_{max}以及是否能在一台TCP机器人的RAPID速度数据中定义该速度。

手册用法

该参数的作用是在RAPID速度数据v_{max}中定义v_{tcp}。如果相关速度超过了用户在速度数据中定义的数值, 那么该速度将被限制在这一数值。

允许值

0.01秒到339秒之间的一个数值。
默认值为7。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数与数据类型 - *VelSet*
技术参考手册 - *RAPID*指令、函数与数据类型 - *motset*

6.23.4 Brake on Time

父级

*Brake on Time*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

brake_on_timeout

描述

*Brake on Time*的作用是在相关机器人等候移动时推迟使用制动器。其定义了从机器人停止到激活相应机械制动器的时间。



注意

为了保持高水平的伺服器可靠性，用户宜始终采用较大的及时制动值。

限制

需要在所有将要生效的运动规划器上设置*Brake on Time*。除非在本系统的所有机械单元中都定义*Use Brake Relay*（若有这一必要），否则该参数就不会生效。系统将使用所有运动规划器中的最大值（即使仅使用了六个运动规划器中的一个也是如此）。

允许值

0.3到3,600,000之间的一个数值，由此指定相应的时间（以秒为单位）。

相关信息

[第561页的*Use Brake Relay*](#)

6 主题 Motion

6.23.5 Dynamic Resolution

6.23.5 Dynamic Resolution

父级

*Dynamic Resolution*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

dynamic_resolution

限制

交付时已按系统需要优化了*Dynamic Resolution*。通常不宜更改此项。

允许值

指定的一个预定义数值（以秒为单位）。

6.23.6 Path Resolution

父级

*Path Resolution*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

path_resolution

描述

在某种意义上，该参数对应着相关路径上的两点间距。路径分辨率越高，意味着该间距越大，进而又导致路径分辨率下降！

当高水平的CPU负载致使机器人外轴的减速时间较长时，一种解决之道就是提高路径分辨率。此类应用可能会报告警告“50082 减速限值”，同时生成一次快速停止。提高相应的路径分辨率来解决这一问题。

操作前提

如果要高速达到较高的路径分辨率，那么很重要的一点就是将路径分辨率值设置得尽可能地低。此外如果相关周期包含了许多停止点，这些停止点之后的移动指令又速度较低，那么保持较低的路径分辨率还能缩短周期时间。

手册用法

发生下列情况时可能需要微调*Path Resolution*：

- 用RAPID指令AccSet的第一个参数来减少一根附加轴（和相关机器人）的加速度值。
- 用RAPID指令AccSet的第二个参数来减少相应的加速度导数。
- 增大该速度。
- 减少各邻近编程位置的间距。
- 增加同步受控轴的数目。
- 采用协调插补。
- 采用Weldguide。
- 采用选项Conveyor Tracking。
- 采用受RAPID控制的路径校正。
- 用对计算机要求较高的RAPID程序来实现多任务化。
- 用一次小幅移动或无TCP的移动来重定方位。

允许值

0.1667到6.00之间的一个数值，由此指定相应的分辨率（以秒为单位）。

附加信息

还有一条名为PathResol的RAPID指令，这影响到了相关路径的分辨率。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*语言概览。
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6 主题 Motion

6.23.7 Queue Time

6.23.7 Queue Time

父级

*Queue Time*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

std_servo_queue_time

描述

增大*Queue Time*会提高本系统对不均匀CPU负载的耐受程度。



注意

真实队列时间是与动态分辨率有关的某个样本时间的倍数。如果该参数值并非相关动态分辨率的偶数倍，那么相关控制器就会自动采用尽可能靠近指定值的队列时间。

允许值

0.004032到0.290304之间的一个数值，由此指定相应的时间（以秒为单位）。

附加信息

增大该队列时间有一个缺点，即在点动时和停止某一程序执行过程时，相关机器人的反应会更慢，不过紧急制动不受影响。WeldGuide和Conveyor tracking等传感器进程的准确度可能会受到影响。

6.23.8 Teach Mode Max Speed

父级

*Teach Mode Max Speed*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

teach_mode_max_speed

描述

可用*Teach Mode Max Speed*将手动模式下的最大TCP速度设置到默认值0.25米 / 秒以下。

如果减小该参数值，那么示教模式中的最大关节速度也会减小。

如果该数值被设置成0.2米 / 秒，那么示教模式下的所有最大关节速度都会减少 $0.2 / 0.25 = 0.8$ ，即之前数值的80%。

允许值

0.010到0.250之间的一个数值，由此指定相应的速度（以米 / 秒为单位）。

默认值为0.25米 / 秒。

6 主题 Motion

6.23.9 Process Update Time

6.23.9 Process Update Time

父级

*Process Update Time*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

process_linearization_time

描述

*Process Update Time*决定了计算相关进程路径信息的频率。该信息将用于Conveyor tracking、WeldGuide和Rapid Weave等的路径跟随。

手册用法

减少该进程更新时间可改善准确度，但同时会加重CPU负载。增大该参数则会减轻CPU负载。

限制

若要在相关机械臂高速移动的同时执行各段程序，那么为了获得最佳效果，用户最好将该参数值保持在低值上。如果相关机械臂正在缓慢移动，那么进程更新时间就并不重要。

允许值

0.012096到1.93536之间的一个数值，由此指定相应的时间（以秒为单位）。

6.23.10 Prefetch Time

父级

*Prefetch Time*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

ipol_prefetch_time

描述

*Prefetch Time*会在相关控制器开始规划穿过角区的运动时适时影响相关的点。如果规划时间太短，那么相关角区就会成为一个精确点，同时产生一条名为“50024拐角路径故障”的警告。

手册用法

如果规划时间因CPU负载较高而过短，那么增大该参数值或许能解决问题。不过如果是因放置了过多相距极近的角度或误用指令（比如在一个角区后使用一条WaitDI）而导致规划时间过短，那么增大该参数值也无法解决问题。通常来说，只有当相关应用真正需要角区时，才宜增大*Prefetch Time*；如果并非真的需要角区，那么就把角区更改为一个精确点。

限制

增大该参数有一个缺点，即所执行RAPID指令的位置与相关机械臂当前位置之间的差异也会增大，这意味着在程序执行期间按下“停止”后，FlexPendant上的程序指针可能会显示一条尚未影响到相关机械臂的指令。当再次启动时，相关机械臂将会沿原有路径继续运作。

允许值

0到10之间的一个数值，由此指定相应的时间（以秒为单位）。

6 主题 Motion

6.23.11 Event Preset Time

6.23.11 Event Preset Time

父级

*Event Preset Time*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

event_preset_time

描述

*Event Preset Time*的作用是延迟相关机器人，从而使其能预先激活 / 控制外部设备。这补偿了相关设备的内部延时。

手册用法

可用指令TriggEquip来调整相关设备的内部延时（利用RAPID命令与机器人移动之间的延时）。用户可通过这种方式来设置提前100毫秒左右的一个输出信号。如果相关设备的延时多于100毫秒，那么就必须用*Event Preset Time*来增加相应机器人移动的延时。

将*Event Preset Time*配置成所需的最长设备延时（若超过100毫秒）。

允许值

0到0.5之间的一个数值，由此指定相应的时间（以秒为单位）。

附加信息

请记住，在使用*Event Preset Time*时，相关机器人的启动会被延后，而*WeldGuide*，传送器和点焊等的性能也会下降。

示例

如果您使用了含以下RAPID指令的*Fixed Position Event*，那么您最好将*Event Preset Time*配置成0.2秒（TriggEquip所需的最长延时）

```
TriggEquip gunon, 10, 0.2 \DOp:=gun, 1;  
TriggL p1, v500, gunon, z50, gun1;
```

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.23.12 Restrict placing of circlepoints

父级

*Restrict placing of circlepoints*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

restricted_circlepoint

描述

*Restrict placing of circlepoints*添加了一项监控：相关圆弧路径不会回转240度以上，而相关圆弧点会被放在该圆弧路径的中段。

手册用法

如果用一条MoveC指令启动相关程序，而相关机器人又处在相关圆弧点与终点之间，那么就存在相关机器人沿圆弧向后回退的风险，即是说按与编程方向相反的方向朝圆弧点移动，并在终点处结束圆弧运动。

如果圆弧点在相关路径的中点附近，那么系统就会更好地定义圆弧路径（比如使用指令CirPathMode\CirPointOri或SingArea\Wrist）。

为了尽量减少风险，请将*Restrict placing of circlepoints*设置成Yes，这样一来，如果相关TCP不在安全限值内，那么相关机器人就会停止并发出一则错误消息。

允许值

Yes或No。

默认值为Yes。

注意！如果载入了RW5.10或更旧版本中创建的系统，那么就把其默认值设置成No。

附加信息

如果*Restrict placing of circlepoints*被设置成Yes，那么系统就会出于下列原因而停止相关机器人。

- 圆弧点太靠近起点。
- 圆弧点太靠近终点。
- 圆弧太大，即是说超过240度。

如果修改了圆弧点（modpos），那么系统会重新计算规划的路径，所以在重启相关程序时，如果满足圆弧点的受限放置条件，那么不论是否激活了此项功能，相关机器人都会沿新路径运动。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型。

下一页继续

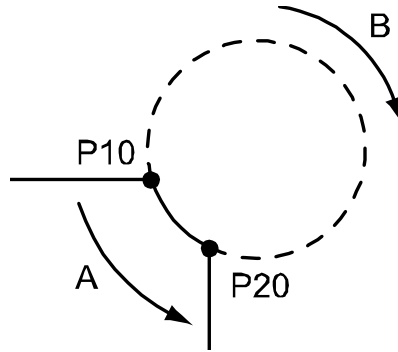
6 主题 Motion

6.23.12 Restrict placing of circlepoints

续前页

示例

此例展示了以逆时针方向 (A) 从P10到P20的一条规划路径。如果相关机器人停在P10与P20之间，那么在开始执行过程后，相关机器人可能欲使用另一个方向 (B)。如果*Restrict placing of circlepath*被设置成Yes，那么就会显示一则“相关TCP不在安全限值内”的错误消息。



xx0800000185

6.23.13 Use Motion Supervision

父级

*Use Motion Supervision*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

use_motion_sup

描述

*Use Motion Supervision*定义了该运动规划器要使用哪套运动监控参数。

手册用法

运动监控的作用是激活、停用或调节碰撞检测功能。碰撞检测方面的详细信息请参见应用手册 - 控制器软件*IRC5*的章*Collision Detection*。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第609页的*Motion Supervision*类型](#)。

应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6 主题 Motion

6.23.14 Motion Supervision Permanent Off

6.23.14 Motion Supervision Permanent Off

父级

*Motion Supervision Permanent Off*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

motion_sup_permanent_off

描述

*Motion Supervision Permanent Off*的作用是关闭所有运动监控以节约CPU的能力。

允许值

Yes

No

6.23.15 Motion Supervision Max Level

父级

*Motion Supervision Max Level*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

motion_sup_max_level

描述

针对程序执行过程和点动的最大允许监控等级。

手册用法

*Motion Supervision Max Level*会阻止操作员将监控等级调得过高。

参数*Path Collision Detection Level*和用RAPID指令MotionSup设置的微调值共同决定了程序执行过程的监控等级。这种组合值的最大限值为*Motion Supervision Max Level*。

限制

只有在安装了选项*Collision Detection*的情况下，该参数的改动才会影响到系统。

允许值

间隔10到500（百分数）之间的一个整数。
默认值为300。

相关信息

[第613页的*Path Collision Detection Level*](#)。

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

示例

*Motion Supervision Max Level*被设置成300。

*Path Collision Detection Level*被设置成250。

一段RAPID程序会用指令MotionSup在200%的范围内微调相关的监控等级。

这通常会产生500% ($2.5 \times 2 = 5$) 的监控等级，但由于*Motion Supervision Max Level*为300，因此该监控等级不会超过300%。

6 主题 Motion

6.23.16 Remove Corner Path Warning

6.23.16 Remove Corner Path Warning

父级

*Remove Corner Path Warning*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

remove_corner_path_warning

描述

*Remove Corner Path Warning*的作用是禁用拐角路径故障警告。系统仍会像精确点那样发出拐角警告，但这些警告不会显示在事件日志中。

手册用法

当RAPID程序执行过程并未提供一条新的Move指令、而相关机器人又正在进入一个角区时，便会出现“50024拐角路径故障”警告。其原因可能是编程时的疏忽，或程序员故意为之。

允许值

Yes

No

6.23.17 Time Event Supervision

父级

*Time Event Supervision*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

require_event_accuracy

描述

*Time Event Supervision*的作用是检测是否能准确定位一起编程事件。如果不能，系统就会停止并显示一条警告。

手册用法

如果不能准确定位，那么则建议要么减少编程速度，要么增加段起点与所需事件位置之间的距离。

允许值

Yes或No

6 主题 Motion

6.23.18 High Interpolation Priority

6.23.18 High Interpolation Priority

父级

*High Interpolation Priority*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

high_interpolation_priority

描述

*High Interpolation Priority*的作用是让系统在紧急情况下暂时提高路径规划的优先级。

手册用法

该参数可在装置出现“50082减速限值”警告时起到作用。而参数*Path Resolution*也可能在此时发挥作用。



注意

使用*High Interpolation Priority*可能会影响到相关应用（比如点焊或密封）的效果，因此很重要的一点就是在设置该参数后验证工艺效果。

允许值

On或Off

相关信息

[第575页的*Path Resolution*](#)。

6.23.19 Speed Control Warning

父级

*Speed Control Warning*属于主题*Motion*下的类型 *Motion Planner*。

配置名称

speed_control_warning

描述

如果*Speed Control Warning*被设置成Yes，那么当相关机器人的移动速度慢于编程速度时，系统便会发出一条警告。

手册用法

当有多台机器人（及其它机械单元）处于同步移动模式时，MultiMove应用中的所有同步移动指令将在同一时间结束，这意味着如果某台机器人的路径比另一台机器人更长，或其编程速度比另一台机器人更慢，那么系统就会减慢第二台机器人的速度。如果一台机器人正在一项以速度为重应用（比如电弧焊或胶合）中工作，那么可用*Speed Control Warning*来让系统在实际速度慢于编程速度时发出警告。

限制

该参数仅会在使用RobotWare选项MultiMove时发挥作用。
仅监控机器人TCP的速度。不会就附加轴的速度发出警告。

允许值

Yes或No。

附加信息

当有若干项任务都处于同步移动模式时，系统会用同一个*Motion Planner*来规划所有这些任务（参与同步的第一个*Motion Planner*）。如果*Motion Planner*的*Speed Control Warning*已被设置成Yes，那么系统便会监控所有已同步机器人的速度。如果*Speed Control Warning*已被设置成No，那么系统将不会监控任何机器人的速度。

6 主题 Motion

6.23.20 Speed Control Percent

6.23.20 Speed Control Percent

父级

*Speed Control Percent*属于主题*Motion*下的类型 *Motion Planner*。

配置名称

speed_control_percent

描述

如果*Speed Control Warning*被设置成Yes，那么当实际速度慢于编程速度的这一百分数时，系统便会发出一条警告。

手册用法

如果一台机器人正在一项以速度为重应用（比如电弧焊或胶合）中工作，那么*Speed Control Percent*便定义了可接受的最慢速度（以编程速度百分数表示）。

限制

该参数仅会在使用RobotWare选项MultiMove时发挥作用。
仅监控机器人TCP的速度。不会就附加轴的速度发出警告。

允许值

0到100之间的一个数值（以编程速度的百分数表示）。

6.23.21 Use spline parameters

父级

*Use spline parameters*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

use_spline_parameters

描述

*Use spline parameters*定义了相关样条函数的参数值。

手册用法

*Use spline parameters*定义了相关机器人从一个精确点处启动时的等候长度，即是说相关运动规划器要预先计算多少个为止。第一台机器人的默认值为 *default mp1*。

使用 *3steps mp1* 会缩短从精确点处启动时的时间，但相关机器人在首次移动时可能会因50024警告而停止 (*Corner zone executed as finepoint*) 。

允许值

以下为允许值：

- 默认mp1
- 3步mp1
- 4步mp1
- 5步mp1
- 默认mp2
- 3步mp2
- 4步mp2
- 5步mp2

注意！mp1代表运动规划器1，即机器人1。mp2代表运动规划器2，即机器人2。

限制

该参数仅对IRB 360有效。

6 主题 Motion

6.23.22 使用附加的interp.对象批处理

6.23.22 使用附加的interp.对象批处理

父级

Use additional interp. object batch 属于主题Motion下的类型Motion Planner。

配置名称

extended_dec_dist

描述

*Use additional interp. object batch*的作用是增加本系统中可用插补对象的数目。数值0意味着有默认数目的插补对象可用。若将该参数值增加一，则意味着分配了一批额外的插补对象。

手册用法

The parameter is useful if 如果在数值极低的情况下使用了AccSet，或在本系统中使用了一根极慢的外轴，那么该参数便会发挥作用。在触发错误50426（缺乏插补对象）后，系统一般会增大该数值。



注意

相关的额外插补对象会使用系统内存，因此不建议在所分配的批次上添加过度的安全裕量。

允许值

0到2之间的一个数值，由此指定本系统可用的插补对象的额外批次数目。

6.23.23 Bandwidth of path pose filter

父级

*Bandwidth of path pose filter*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

weave_path_pose_filter_bandwidth

描述

*Bandwidth of path pose filter*的作用是设置低通滤波器（用于过滤摆动所用的路径姿态）的切除频率。系统会一直用实际路径和工具Z方向来计算相应的路径姿态。如果这种姿态变化得太快，相关机器人就可能轻度抽搐，或触发错误消息50375（*Dynamic load too high*）。*Bandwidth of path pose filter*的作用是让该姿态的这些变化更加平顺。

手册用法

如果将该数值设置得较小，那么相关路径姿态的变化就会更加平顺。如果需要快速改变姿态，那么可在不导致抽搐移动的前提下设置较大的数值。

允许值

0.01到20之间的一个数值，由此指定相应的切除频率（以赫兹为单位）。
默认值为1赫兹。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型，指令*CorrCon*。

6 主题 Motion

6.23.24 Number of Internal Event Objects

6.23.24 Number of Internal Event Objects

父级

*Number of Internal Event Objects*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

number_of_event_objects

描述

Number of Internal Event Objects定义了用于motion planner的内部事件对象的数目。

手册用法

Number of Internal Event Objects的作用是分配内部事件对象。这些对象会被用于不同场合，比如在RAPID中执行Trigg指令时。在使用密集TriggLIOs时，相关控制器可能会缺乏内部事件对象，此时便能用该参数来解决问题，并增加内部对象的数目。

允许值

0秒到500秒之间的一个数值。
默认值为100。

相关信息

*RAPID*指令、函数和数据类型 – *TriggLIOs*

6.23.25 Enable high accuracy position synchronization

父级

*Enable high accuracy position synchronization*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

enable_high_accuracy_pos_sync

描述

*Enable high accuracy position synchronization*的作用是在对不同带宽的机械单元进行同步时，大幅提高相应的位置准确度。

该功能可能对精确点之后的运动启动时间造成轻微的负面影响，并小幅增加周期时间。

默认关闭该功能。

手册用法

若将该数值设置成Yes，则可改善相应的位置同步状况。

允许值

Yes或No。

默认值为No。

相关信息

Application manual - Additional axes and stand alone controller.

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型。

6 主题 Motion

6.23.26 Setup optimized start from finepoint

6.23.26 Setup optimized start from finepoint

父级

*Setup optimized start from finepoint*属于主题*Motion*下的类型*Motion Planner*。

配置名称

optimized_start_from_finepoint

描述

该参数*Setup optimized start from finepoint*能让相关机器人更快地从一个精确点处启动。

手册用法

*Setup optimized start from finepoint*的默认值为Yes。如果使用了RAPID命令DeactEventBuffer，那么系统就会自动启用“始于精确点的优化启动”。如果用RAPID命令ActEventBuffer配置并激活了事件缓冲区，那么系统就会自动禁用“始于精确点的优化启动”。

允许值

Yes或No

默认值

默认值为Yes。

相关信息

Application manual - Additional axes and stand alone controller.
技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型。

6.24 类型Motion Process Mode

6.24.1 Motion Process Mode类型

概述

本节描述了主题Motion下的类型Motion Process Mode。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

MOTION_PROCESS_MODE

类型说明

Motion Process Mode由一台机器人特有的一组微调参数组成。每个Motion Process Mode微调参数集会针对特定类别的应用来优化相关机器人的微调。这里有三种预定义模式：

- *Optimal cycle time mode* – 这是默认模式，其提供的微调与6.0版前的RobotWare版本中的标准机器人微调相同。该模式有可能实现最短的周期时间。
- *Low speed accuracy mode* – 建议在两种情况下使用该模式：路径准确度对相关应用意义重大时，以及进程速度最多达到500毫米相应的秒时。该模式的周期时间要久于*Optimal cycle time mode*。
- *Low speed stiff mode* – 建议在最大伺服器刚性具有重要意义的接触应用中使用该模式。此外也可用于某些想尽量减少路径波动的低速应用。该模式的周期时间要久于*Low speed accuracy mode*。

Motion Process Mode概念将简化该专用微调（之前得使用RAPID程序中的TuneServo和AccSet）。许多时候理应仅用这三种预定义模式即可，无需做进一步调节。

用户仍可使用TuneServo和AccSet指令来调节微调水平，但此处建议换用Motion Process Mode。

如果需要更具针对性的微调，那么可以修改每种Motion Process Mode模式中的某些微调参数，而下文则将对这些参数加以说明。通过这种方式，用户可为一种具体的应用创建一种针对性微调。请注意，所有参数设定相对来说都是在调节预定义的参数值。

加速度的相对调节量 = $\text{predefined_accset_acc_factor_for_specific_mode} \times \text{accset_acc_factor} \times \text{acc_factor_of_accset_instruction} / 100$

可通过更改类型Robot所用参数Use Motion Process Mode的方式来更改Motion Process Mode。

限制

只有当安装了RobotWare选项Advanced Robot Motion时，才能用RAPID更改Motion Process Mode。目前除上漆机器人外，其它所有的六轴机器人都能运用Motion Process Mode概念。只有下列对象才能使用Mounting Stiffness Factor参数：IRB 120、IRB 140、IRB 1200、IRB 1520、IRB 1600、IRB 2600、IRB 4600、IRB 6620 (not LX)、IRB 6640和IRB 6700。IRB 1410只能使用三个AccSet参数。

相关信息

应用手册 - 控制器软件IRC5

技术参考手册 - RAPID指令、函数和数据类型

下一页继续

6 主题 Motion

6.24.1 Motion Process Mode类型

续前页



警告

若*Motion Process Mode*参数使用不当，则可能因移动和扭矩状况而损伤相关机器人。设置*Motion Process Mode*参数时您必须谨记这一点。

6.24.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Motion Process Mode*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关运动进程模式的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.24.3 Accset Acc Factor

6.24.3 Accset Acc Factor

父级

*Accset Acc Factor*属于主题*Motion*下的类型*Motion Process Mode*。

配置名称

accset_acc_factor

描述

*Accset Acc Factor*会更改相关加速度。

手册用法

若*Accset Acc Factor* = 0.8, 相关加速度会提高20% ; 若*Accset Acc Factor* = 1.5, 相关加速度则会降低50%。为了采用最佳的周期时间模式, 该加速度要尽可能地大, 而高于1.0的数值并不会影响到该加速度。降低加速度会延长周期时间, 但同时会减少路径错误、振动和过界。

允许值

0.1到5之间的一个数值。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型

6.24.4 Accset Ramp Factor

父级

*Accset Ramp Factor*属于主题*Motion*下的类型*Motion Process Mode*。

配置名称

accset_ramp_factor

描述

*Accset Ramp Factor*会更改加速度增减时间（抽搐）。

手册用法

若*Accset Ramp Factor* = 0.5，相关加速度增减时间会增加2倍；若*Accset Ramp Factor* = 0.2，相关加速度增减时间会增加5倍。增加加速度增减时间会延长周期时间，但同时会减少路径错误、振动和过界。在大多数情况下，*Accset Acc Factor*都能更高效地实现这一点，因此理应将其作为首选。

允许值

0.1到1之间的一个数值。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型

6 主题 Motion

6.24.5 Accset Fine Point Ramp Factor

6.24.5 Accset Fine Point Ramp Factor

父级

*Accset Fine Point Ramp Factor*属于主题*Motion*下的类型*Motion Process Mode*。

配置名称

accset_fp_ramp_factor

描述

*Accset Fine Point Ramp Factor*会更改移入一个精确点时的减速度增减时间（抽搐）。

手册用法

如果*Accset Fine Point Ramp Factor* = 0.5，那么在移入一个精确点时，相关的减速度增减时间便会增加2倍。如果*Accset Fine Point Ramp Factor* = 0.2，那么减速度增减时间会增加5倍。增加精确点的减速度增减时间会延长每个精确点的周期时间，但同时会减少精确点的振动和过界，并更高效地利用周期时间来解决此类问题（比*Accset Acc Factor*或*Accset Ramp factor*更加高效）。

允许值

0.1到1之间的一个数值。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型

6.24.6 Dh Factor

父级

*Dh Factor*属于主题*Motion*下的类型*Motion Process Mode*。

配置名称

dh_factor

描述

*Dh factor*会调节相关机械单元的有效带宽，从而影响相关机器人路径的平顺度。

手册用法

低于1的*Dh Factor*会减少相关机械单元的有效带宽，增加相关机器人路径的平顺度。对*Optimal cycle time mode*而言，相关带宽有可能达到最高，而高于1.0的数值并不会影响到相关路径。若减少带宽，则会减少振动造成的过界和路径错误。不过在高速下，各个角区会明显大于所编程的角区。减小*Dh Factor*只会延长每个精确点的周期时间，因此与使用*Accset Acc Factor*相比，*Dh Factor*能更高效地利用周期时间来减少振动和过界。

允许值

0.1到5之间的一个数值。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型

6 主题 Motion

6.24.7 Df Factor

6.24.7 Df Factor

父级

*Df Factor*属于主题*Motion*下的类型*Motion Process Mode*。

配置名称

df_factor_1, df_factor_2, df_factor_3, df_factor_4, df_factor_5, df_factor_6

描述

*Df Factor*会影响某一根轴的预测共振频率。

手册用法

若*Df Factor* = 0.95，则某一根轴的预测共振频率会减少5%。*Df Factor*最普遍的用途是补偿刚度不足的底座（即柔性底座），此时轴1和轴2的*Df Factor*通常会降至0.80到0.99之间的一个数值。人们很少对轴3到轴6使用*Df Factor*，一般也不建议这么做。可用TuneMaster来自动微调轴1和轴2的*Df Factor*。若调节无误（不太低也不太高），*Df Factor*便会在不影响周期时间的情况下减少振动和过界。如果机器人可使用*Mounting Stiffness Factor*，那么就无需用*Df Factor*来补偿柔性底座。

允许值

0.1到1.5之间的一个数值。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型
[第608页的*Mounting Stiffness Factor X*, *Mounting Stiffness Factor Y*, *Mounting Stiffness Factor Z*](#)

6.24.8 Kp Factor

父级

*Kp Factor*属于主题*Motion*下的类型*Motion Process Mode*。

配置名称

kp_factor_1, kp_factor_2, kp_factor_3, kp_factor_4, kp_factor_5, kp_factor_6

描述

*Kp Factor*会影响相关位置控制器的等效增益。

手册用法

增大*Kp Factor*能减少路径错误和增加伺服器刚度，但有时也会增加机械共振带来的振荡。如果需要更改位置或速度控制器参数（*Kp Factor*、*Kv Factor*和*Ti Factor*），那么最重要的参数就是*Kv Factor*，而*Kp Factor*则不会发生变化。

允许值

0.2到5.0之间的一个数值。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型

6 主题 Motion

6.24.9 Kv Factor

6.24.9 Kv Factor

父级

*Kv Factor*属于主题*Motion*下的类型*Motion Process Mode*。

配置名称

kv_factor_1, kv_factor_2, kv_factor_3, kv_factor_4, kv_factor_5, kv_factor_6

描述

*Kv Factor*会影响相关速度控制器的等效增益。

手册用法

增大*Kv Factor*可减少驱动列波动和摩擦等造成的路径错误。增大*Kv Factor*还能增加伺服器刚度，但有时也会增加机械共振带来的振荡。过高的*Kv Factor*会引起电机振动，而这一点是必须要避免的。在调节*Kv Factor*时，请始终小心行事，并关注电机噪声等级是否增大，另外采用的数值也不要超过达到应用要求所需的数值。

允许值

0.2到5.0之间的一个数值。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型

6.24.10 Ti Factor

父级

*Ti Factor*属于主题*Motion*下的类型*Motion Process Mode*。

配置名称

ti_factor_1, ti_factor_2, ti_factor_3, ti_factor_4, ti_factor_5, ti_factor_6

描述

*Ti Factor*会影响相关控制器的积分时间。

手册用法

减小*Ti Factor*能减少路径错误和增加伺服器刚度，但有时也会增加机械共振带来的振荡。如果需要更改控制器参数（*Kp Factor*、*Kv Factor*和*Ti Factor*），那么最重要的参数就是*Kv Factor*，而*Ti Factor*则不会发生变化。

允许值

0.1到5.0之间的一个数值。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型

6 主题 Motion

6.24.11 Mounting Stiffness Factor X, Mounting Stiffness Factor Y, Mounting Stiffness Factor Z

6.24.11 Mounting Stiffness Factor X, Mounting Stiffness Factor Y, Mounting Stiffness Factor Z

父级

*Mounting Stiffness Factor*属于主题*Motion*下的类型 *Motion Process Mode*。

配置名称

mounting_stiffness_factor_x, mounting_stiffness_factor_y,
mounting_stiffness_factor_z

描述

*Mounting stiffness factor*描述了相关机器人底座的刚度。

手册用法

用户可用*Mounting Stiffness Factor*来补偿刚度不足的底座（即柔性底座），若能正确微调*Mounting Stiffness Factor*，则不但能将过界减至最少，还能减少振动。默认*Mounting Stiffness Factor* = 1.0——如果底座刚度正如《机器人产品手册》所述（参见“底座要求 - 最小共振频率”部分），那么这一设定将带来最佳的行为。当未达到相关的底座要求时，更低的数值（这意味着底座更为柔性）将可改善相关机器人的行为。有三个针对x、y和z方向的参数（基本坐标系中的扭转刚度）。TuneMaster能够自动微调*Mounting Stiffness Factor*。

允许值

0.01到1.0333之间的一个数值。

相关信息

技术参考手册 - *RAPID*指令、函数和数据类型

6.25 类型Motion Supervision

6.25.1 Motion Supervision类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Motion Supervision*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

MOTION_SUP

类型说明

运动监控的作用是激活、停用或调节碰撞检测功能。碰撞检测方面的详细信息请参见应用手册 - 控制器软件*IRC5*的章*Collision Detection*。

无需重启任何控制器

修改大部分运动监控参数后都无需重启相关控制器。

限制

类型运动监控主要用于配置已安装的选项碰撞检测。如果系统中没有该选项，那么即使更改其中大部分参数值，也不会影响到该系统。

相关信息

[第386页的如何微调运动监控。](#)
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6 主题 Motion

6.25.2 Name

6.25.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Motion Supervision*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关运动监控设定的名称。

限制

无法更改该参数。

相关信息

[第386页的如何微调运动监控。](#)

6.25.3 Path Collision Detection

父级

*Path Collision Detection*属于主题*Motion*下的类型*Motion Supervision*。

配置名称

path_col_detect_on

描述

*Path Collision Detection*会按执行程序时的需要来打开或关闭碰撞检测。

手册用法

若将*Path Collision Detection*设置成On, 则会打开碰撞检测; 若设置成Off, 则会关闭碰撞检测。

允许值

On或Off

相关信息

[第386页的如何微调运动监控。](#)

6 主题 Motion

6.25.4 Jog Collision Detection

6.25.4 Jog Collision Detection

父级

*Jog Collision Detection*属于主题*Motion*下的类型*Motion Supervision*。

配置名称

jog_col_detect_on

描述

*Jog collision Detection*会按点动时的需要来打开或关闭碰撞检测。

限制

只有在安装了选项*Collision detection*的情况下，该参数的改动才会影响到系统。

允许值

On或Off

相关信息

[第386页的如何微调运动监控。](#)

6.25.5 Path Collision Detection Level

父级

*Path Collision Detection Level*属于主题*Motion*下的类型*Motion Supervision*。

配置名称

path_col_detect_level

描述

*Path Collision Detection Level*会按指定的百分数来修改执行程序时所需的碰撞检测监控等级。

手册用法

系统采用百分数的形式来指定执行程序时的碰撞检测监控等级：该数值越高，相关函数就越不敏感。默认值为100%。具体信息请参见应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

限制

只有在安装了选项*Collision detection*的情况下，该参数的改动才会影响到系统。

允许值

间隔1到500之间的一个数值，由此指定相应的监控等级（以%计）。默认值为100%。

相关信息

[第386页的如何微调运动监控。](#)

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6 主题 Motion

6.25.6 Jog Collision Detection Level

6.25.6 Jog Collision Detection Level

父级

*Jog Collision Detection Level*属于主题*Motion*下的类型*Motion Supervision*。

配置名称

jog_col_detect_level

描述

*Jog Collision Detection Level*会按指定的百分数来修改点动时所需的碰撞检测监控等级。

手册用法

系统采用百分数的形式来指定点动时的碰撞检测监控等级：该数值越高，相关函数就越不敏感。默认值为100%。具体信息请参见应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

限制

只有在安装了选项*Collision detection*的情况下，该参数的改动才会影响到系统。

允许值

间隔1到500之间的一个数值，由此指定相应的监控等级（以%计）。
默认等级为100%。

相关信息

[第386页的如何微调运动监控。](#)
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6.25.7 Collision Detection Memory

父级

*Collision Detection Memory*属于主题*Motion*下的类型*Motion Supervision*。

配置名称

collision_detection_memory

描述

*Collision Detection Memory*定义了碰撞后机器人会在多大程度上移回相关路径。
修改该参数后需要重启相关控制器。

手册用法

用秒来指定碰撞后机器人移回相关路径的程度。如果碰撞前该机器人在快速移动，那么会比慢速移动时多回移一些。详细信息请参见应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

允许值

间隔0.025到0.5之间的一个数值，由此指定相应的移动程度（以秒为单位）。

相关信息

[第386页的如何微调运动监控。](#)
应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6 主题 Motion

6.25.8 Manipulator supervision

6.25.8 Manipulator supervision

父级

*Manipulator supervision*属于主题*Motion*下的类型*Motion Supervision*。

配置名称

manipulator_supervision_on

描述

*Manipulator supervision*会打开或关闭IRB340和IRB 360的松臂检测。

手册用法

把*Manipulator supervision*设置成On将会打开监控。用参数*Manipulator supervision level*来设置相关的监控等级。松臂状况会停止相关机器人，并产生一条错误消息。

限制

只有在安装了选项*Collision detection*的情况下，该参数的改动才会影响到系统。这些改动在重启后才能生效。
只有IRB 340和IRB 360才使用*Manipulator supervision*参数。

允许值

On或Off
默认值为Off。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6.25.9 Manipulator supervision level

父级

*Manipulator supervision level*属于主题*Motion*下的类型*Motion Supervision*。

配置名称

manipulator_supervision_level

描述

*Manipulator supervision level*会修改机械臂IRB 340和IRB 360的松臂检测监控等级。

手册用法

系统采用百分数的形式来指定松臂检测的监控等级：该数值越高，相关函数就越不敏感。默认值为100%。

用参数*Manipulator supervision*打开或关闭相关的监控函数。

限制

只有在安装了选项*Collision detection*的情况下，该参数的改动才会影响到系统。这些改动在重启后才能生效。

只有IRB 340和IRB 360才使用*Manipulator supervision level*参数。

允许值

间隔1到500之间的一个数值，由此指定相应的监控等级（以%计）。默认值为100%。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

6 主题 Motion

6.26.1 Motion System类型

6.26 类型Motion System

6.26.1 Motion System类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Motion System*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

MOTION_SYSTEM

类型说明

*Motion System*包括了整套系统的常用参数。

不可编辑的参数

用户可在软件配置工具中看到下列参数，但无法编辑这些参数：

- *Sensor Memory Mode*
- *SMB memory update time*

所以本手册并未描述上述参数。

6.26.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Motion System*。

配置名称

name

描述

*Name*指定了*Motion System*类型的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.26.3 Min Temperature Cabinet

6.26.3 Min Temperature Cabinet

父级

*Min Temperature Cabinet*属于主题*Motion*下的类型*Motion System*。

配置名称

min_temp_ambient_cabinet

描述

*Min Temperature Cabinet*定义了相关机柜所处的最低环境温度。

允许值

-100到100之间的一个数值，由此指定相应的温度（以摄氏度为单位）。

6.26.4 Max Temperature Cabinet

父级

*Max Temperature Cabinet*属于主题*Motion*下的类型*Motion System*。

配置名称

max_temp_ambient_cabinet

描述

*Max Temperature Cabinet*定义了相关机柜所处的最高环境温度。

允许值

-100到100之间的一个数值，由此指定相应的温度（以摄氏度为单位）。

附加信息

如果相关控制器配有一部用于机柜的额外风扇，那么就可以不更改该参数。

6 主题 Motion

6.26.5 Min Temperature Robot

6.26.5 Min Temperature Robot

父级

*Min Temperature Robot*属于主题*Motion*下的类型*Motion System*。

配置名称

min_temp_ambient_robot

描述

*Min Temperature Robot*定义了相关机器人所处的最低环境温度。

允许值

-100到100之间的一个数值，由此指定相应的温度（以摄氏度为单位）。

6.26.6 Max Temperature Robot

父级

*Max Temperature Robot*属于主题*Motion*下的类型*Motion System*。

配置名称

max_temp_ambient_robot

描述

*Max Temperature Robot*定义了相关机器人所处的最高环境温度。

允许值

-100到100之间的一个数值，由此指定相应的温度（以摄氏度为单位）。

6 主题 Motion

6.26.7 Coll-Pred Safety Distance

6.26.7 Coll-Pred Safety Distance

父级

Coll-Pred Safety Distance 属于主题 *Motion* 中的 *Motion System* 类型。

配置名称

coll_pred_default_safety_distance

描述

参数 *Coll-Pred Safety Distance* 决定了两个几何体（例如机器人的链接电路）被视为碰撞的距离。

允许值

从 0.001 到 1 米的值。
默认值为 0.001 米。

相关信息

[第294页的Collision Avoidance](#)

6.27 类型Motor

6.27.1 Motor类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的*Motor*类型，其中会通过一个单独的信息主题来描述每个参数。

配置名称

MOTOR

类型说明

类型*Motor*描述了每根轴所用的电机。每根轴只有一种类型为*Motor*的配置。

请注意只能看到外轴。有关方面会在交付时配置好机器人的各轴电机，用户不宜更改这些配置。

6 主题 Motion

6.27.2 Name

6.27.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Motor*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关电机的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.27.3 Use Motor Type

父级

*Use Motor Type*属于主题*Motion*下的类型*Motor*。

配置名称

use_motor_type

描述

*Use Motor Type*定义了该类型所用的电机类型。

手册用法

类型*Motor Type*定义了相关的电机数据。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第636页的类型*Motor Type*](#)。

6 主题 Motion

6.27.4 Use Motor Calibration

6.27.4 Use Motor Calibration

父级

*Use Motor Calibration*属于主题*Motion*下的类型*Motor*。

配置名称

use_motor_calib

描述

*Use Motor Calibration*定义了待用电机校准的类型。

手册用法

类型*Motor Calibration*定义了相关电机的校准数据。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第629页的*Motor Calibration*类型](#)。

6.28 类型Motor Calibration

6.28.1 Motor Calibration类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Motor Calibration*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

MOTOR_CALIB

类型说明

利用*Motor Calibration*类型中的相关参数，您可通过输入各项校准值来校准相关机器人的各台电机。

人们通常会在机器人校准期间配置电机校准，不过如果已掌握相关数值，那么也可以直接指定。

限制

如果设置了校准或换向器偏移参数，那么就必须将对应的偏移有效参数设置成YES，否则系统就不会使用相关的偏移参数。

6 主题 Motion

6.28.2 Name

6.28.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Motor Calibration*。

配置名称

name

描述

*Name*指定了其所属的电机校准设定的名称。

手册用法

*Name*被作为类型 *Motor*中参数*Use Motor Calibration*的*Motor Calibration*的一个引用项。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.28.3 Commutator Offset

父级

*Commutator Offset*属于主题*Motion*下的类型*Motor Calibration*。

配置名称

com_offset

描述

*Commutator Offset*定义了当转子位于相对于定子的预定义换向位置时，相关电机（旋转变压器）所处的位置。

手册用法

ABB公司的电机通常采用*Commutation Offset*值1.57080。

允许值

-6.283186到6.283186之间的一个数值，由此指定相应的偏移量（以弧度为单位）。

6 主题 Motion

6.28.4 Commutator Offset Valid

6.28.4 Commutator Offset Valid

父级

*Commutator Offset Valid*属于主题*Motion*下的类型*Motor Calibration*。

配置名称

valid_com_offset

描述

*Commutator Offset Valid*指定了是否定义相关的换向器偏移量。

允许值

Yes或No。

相关信息

[第631页的*Commutator Offset*](#)。

6.28.5 Calibration Offset

父级

*Calibration Offset*属于主题*Motion*下的类型*Motor Calibration*。

配置名称

cal_offset

描述

*Calibration Offset*定义了臂处于校准（零）位置时，相关电机（旋转变压器）所处的位置。

允许值

-6.283186到6.283186之间的一个数值，由此指定相应的偏移量（以弧度为单位）。

6 主题 Motion

6.28.6 Calibration Offset Valid

6.28.6 Calibration Offset Valid

父级

*Calibration Offset Valid*属于主题*Motion*下的类型*Motor Calibration*。

配置名称

valid_cal_offset

描述

*Calibration Offset Valid*指定了是否定义相关的校准偏移量。

允许值

Yes或No。

相关信息

[第633页的*Calibration Offset*](#)。

6.28.7 Calibration Sensor Position

父级

*Calibration Sensor Position*属于主题*Motion*下的类型*Motor Calibration*。

配置名称

cal_sensor_position

描述

*Calibration Sensor Position*定义了臂一侧的校准传感器位置。

手册用法

按度数来设置该数值。

允许值

-180度到180度之间的一个数值。
默认值为0度。

6 主题 Motion

6.29.1 类型Motor Type

6.29 类型Motor Type

6.29.1 类型Motor Type

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Motor Type*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

MOTOR_TYPE

类型说明

类型*Motor Type*的作用是描述相关电机的各种特征。

限制

只能更改附加轴电机的*Motor Type*的参数值。用户可以采用机器人电机的参数值，但不能更改这一数值。

6.29.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Motor Type*。

配置名称

name

描述

*Motor Type*的名称。

手册用法

*Name*被作为类型*Motor*中参数*Use Motor Type*的电机类型的一个引用项。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.29.3 Pole Pairs

6.29.3 Pole Pairs

父级

*Pole Pairs*属于主题*Motion*下的类型*Motor Type*。

配置名称

pole_pairs

描述

定义相关电机类型的双极对数目。

手册用法

将*Pole Pairs*设置成相关电机的双极对数目（即极数目除以2）。

限制

只能更改附加轴电机的*Pole Pairs*。用户可以采用机器人电机的这一数值，但不能更改数值本身。

允许值

0到20之间的一个整数。

6.29.4 Stall Torque

父级

*Stall Torque*属于主题*Motion*下的类型*Motor Type*。

配置名称

torque_0

描述

连续失速扭矩，即相关电机在永远无速度时产生的扭矩。

手册用法

将*Stall Torque*设置成相关电机制造商规定的失速扭矩 (T_0) 。

限制

只能更改附加轴电机的*Stall Torque*。用户可以采用机器人电机的这一数值，但不能更改数值本身。

允许值

0到100000之间的一个数值（以牛米为单位）。

6 主题 Motion

6.29.5 ke Phase to Phase

6.29.5 ke Phase to Phase

父级

*ke Phase to Phase*属于主题*Motion*下的类型*Motor Type*。

配置名称

ke

描述

标称电压常数。

手册用法

*ke Phase to Phase*是对应着速度1弧度 / 秒的感应电压（相间电压）。

限制

只能更改附加轴电机的*ke Phase to Phase*。用户可以采用机器人电机的这一数值，但不能更改数值本身。

允许值

0到10之间的一个数值（以Vs / 弧度为单位）。

附加信息

某些电机制造商规定的是*kt*值，而不是*ke*值，此时可按以下公式来计算*ke*：

$$ke = kt / \div 3$$

6.29.6 Max Current

父级

*Max Current*属于主题*Motion*下的类型*Motor Type*。

配置名称

i_max

描述

没有不可逆磁化时的最大电流。

手册用法

将*Max Current*设置成在不发生不可逆磁化的情况下，相关电机所能耐受的最大电流的平方根。

限制

只能更改附加轴电机的*Max Current*。用户可以采用机器人电机的这一数值，但不能更改数值本身。

允许值

0到100之间的一个数值（以A rms为单位）。

6 主题 Motion

6.29.7 Phase Resistance

6.29.7 Phase Resistance

父级

*Phase Resistance*属于主题*Motion*下的类型*Motor Type*。

配置名称

r_stator_20

描述

每一相在20摄氏度下的标称绕组电阻。

手册用法

将*Phase Resistance*设置成相关电机制造商规定的定子相电阻 (R_{20}) 。

限制

只能更改附加轴电机的*Phase Resistance*。用户可以采用机器人电机的这一数值，但不能更改数值本身。

允许值

0到100之间的一个数值（以欧姆为单位）。

6.29.8 Phase Inductance

父级

*Phase Inductance*属于主题*Motion*下的类型*Motor Type*。

配置名称

`l_stator`

描述

每一相在零电流下的标称绕组电阻。

手册用法

将*Phase Inductance*设置成相关电机制造商规定的定子相电感 (L_0) 。

限制

只能更改附加轴电机的*Phase Inductance*。用户可以采用机器人电机的这一数值，但不能更改数值本身。

允许值

0到100之间的一个数值（以亨为单位）。

6 主题 Motion

6.30.1 Path Sensor Synchronization类型

6.30 类型Path Sensor Synchronization

6.30.1 Path Sensor Synchronization类型

父级

本节描述了主题*Motion*下的类型*Path Sensor Synchronization*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

PATH_SENSOR_SYNC

类型说明

类型*Path Sensor Synchronization*定义了传感器同步设定。此类参数的作用是为与某外部装置同步的一台机器人设置移动限值。可为计算位置与实际位置间的允许偏差以及最小 / 最大TCP速度设置限值。

限制

当您安装了选项*Sensor synchronization*时，才能使用*Path Sensor Synchronization*。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*的章*Sensor synchronization*。

6.30.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Path Sensor Synchronization*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关路径传感器同步的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.30.3 Max Advance Distance

6.30.3 Max Advance Distance

父级

*Max Advance Distance*属于主题*Motion*下的类型*Path Sensor Synchronization*。

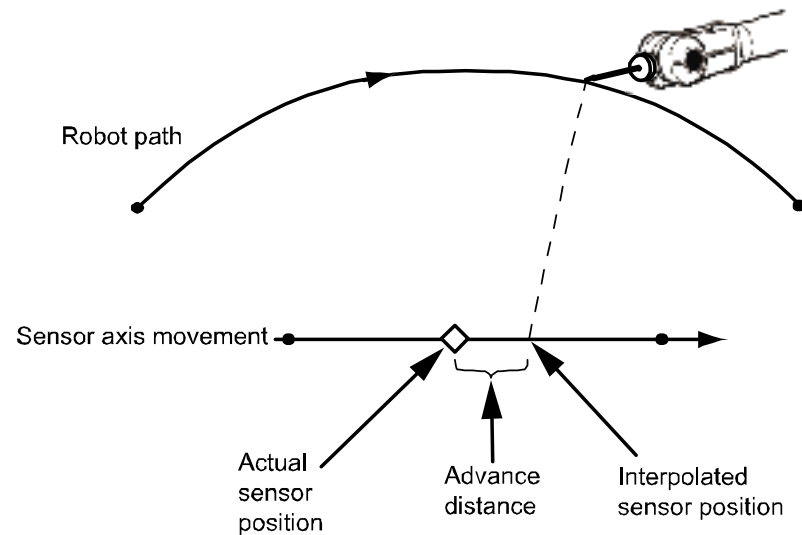
配置名称

max_adv_dist_for_decel

描述

*Max Advance Distance*定义了相关传感器的插补位置与实际位置之间的最大允许先行距离。

当机器人与传感器同步时，传感器轴的插补位置便对应着沿该机器人路径上的机器人位置。



en0400001243

手册用法

如果相关传感器轴的插补位置在实际位置前方，那么就可能发生碰撞。举例来说，如果相关机器人根据“冲压机处于开启状态”的信息进入一台冲压机，而实际上该冲压机仍处于关闭状态，那么该机器人就可能撞上关闭的冲压机。用户可用*Max Advance Distance*来避免这种情况。一旦超出*Max Advance Distance*，系统就会停止相关的运动和执行过程。

限制

当您安装了选项*Sensor synchronization*时，才能使用*Max Advance Distance*。

允许值

0.01到5.0之间的一个数值（在与传感器相连的外部装置上移动的米数）。
默认值为0.1。

6.30.4 Max Delay Distance

父级

*Max Delay Distance*属于主题*Motion*下的类型*Path Sensor Synchronization*。

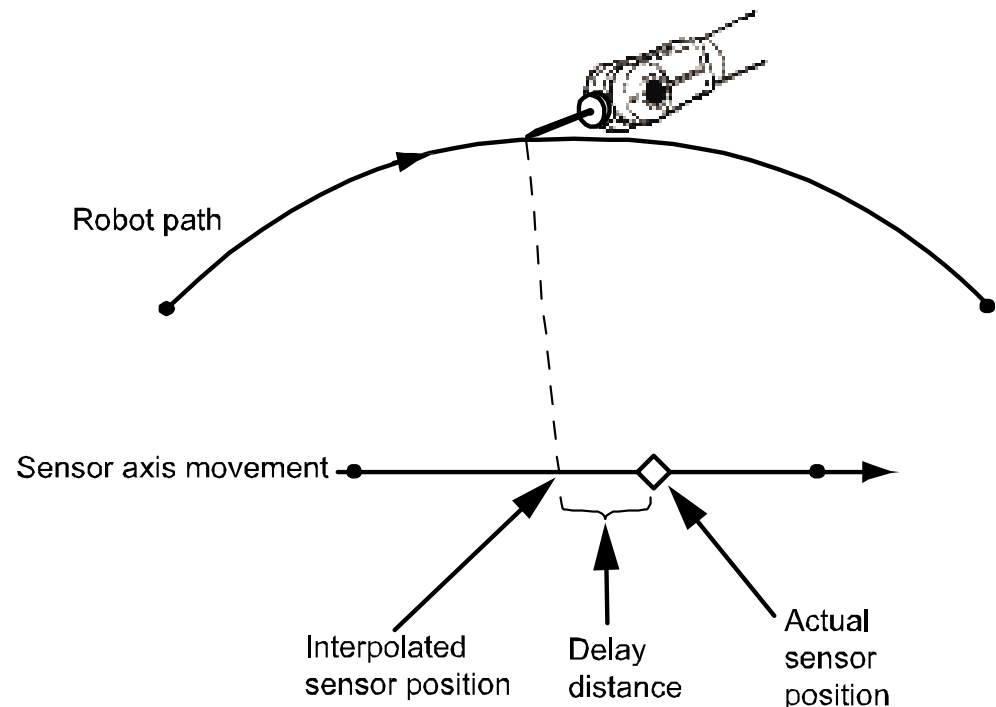
配置名称

max_delay_dist_for_decel

描述

*Max Delay Distance*定义了相关传感器的插补位置与实际位置之间的最大允许滞后距离。

当机器人与传感器同步时，传感器轴的插补位置便对应着沿该机器人路径上的机器人位置。



en0400001244

手册用法

如果相关传感器轴的插补位置在实际位置后方，那么就可能发生碰撞。当一台机器人正在进入的区域之后会有循环中的外部设备时，该机器人就可能因时机不当而与该外部装置相撞。用户可用*Max Delay Distance*来避免这种情况。一旦超出*Max Delay Distance*，系统就会停止相关的运动和执行过程。

将*Max Delay Distance*的数值设置成0后便可禁用该数值。

限制

当您安装了选项*Sensor synchronization*时，才能使用*Max Delay Distance*。

允许值

0.0到5.0之间的一个数值（在与传感器相连的外部装置上移动的米数）。

下一页继续

6 主题 Motion

6.30.4 Max Delay Distance

续前页

默认值为0，这意味着未使用滞后距离监控。

6.30.5 Max Synchronization Speed

父级

*Max Synchronization Speed*属于主题*Motion*下的类型*Path Sensor Synchronization*。

配置名称

max_sync_speed

描述

*Max Synchronization Speed*定义了与一件外部装置同步时的最大允许机器人TCP速度。

手册用法

如果外部装置（与相关机器人同步的装置）的移动速度快到使相关机器人定然超过*Max Synchronization Speed*，那么机器人速度就会限于*Max Synchronization Speed*。该机器人将会落后，而直至达到*Max Delay Distance*为止，插补的传感器位置都会晚于实际的传感器位置。

限制

当您安装了选项*Sensor synchronization*时，才能使用*Max Synchronization Speed*。

允许值

1.0到10.0之间的一个数值（以米 / 秒为单位）。
默认值为4.0。

6 主题 Motion

6.30.6 Min Synchronization Speed

6.30.6 Min Synchronization Speed

父级

*Min Synchronization Speed*属于主题*Motion*下的类型*Path Sensor Synchronization*。

配置名称

min_sync_speed

描述

*Min Synchronization Speed*定义了与一件外部装置同步时的最小允许机器人TCP速度。

手册用法

如果外部装置（与相关机器人同步的装置）停止运动，那么机器人速度就会保持在*Max Synchronization Speed*上。该机器人将会超前，而直至达到*Max Advance Distance*为止，插补的传感器位置都会早于实际的传感器位置。

限制

当您安装了选项*Sensor synchronization*时，才能使用*Min Synchronization Speed*。

允许值

0.0到2.0之间的一个数值（以米 / 秒为单位）。
默认值为0.1。

6.30.7 Synchronization Type

父级

*Synchronization Type*属于主题*Motion*下的类型*Path Sensor Synchronization*。

配置名称

sync_type

描述

*Synchronization Type*定义了待用同步的类型。

限制

当您安装了选项*Sensor synchronization*时，才能使用*Synchronization Type*。

允许值

值：	描述：
MINIMAL_DIST	基于距离的同步，corvec中的实际传感器位置。
NOM_SPEED_SENS	基于标称传感器速度的同步，corvec中的实际传感器位置。
NOM_SPEED_CALC	基于标称传感器速度的同步，corvec中的计算传感器位置。
MIN_DIST_CALC	基于距离的同步，corvec中的计算传感器位置。
LOW_SPEED_SYNC	当机器人和传感器的速度低于0.2米 / 秒时。
ROBOT_TO_ROBOT	以便通过DeviceNet总线来同步两台机器人。
ROBOT_TO_PRESS	以便通过电机使机器人与移动过的冲压机相同步。
ROBOT_TO_HPRESS	以便使机器人与液压冲压机相同步。
SYNC_TO_IMM	以便与注塑机同步。
HIGH_SPEED_SYNC	以便按有载运行和空载运行的需要来同步相关冲压机的内部。

6 主题 Motion

6.31.1 Process类型

6.31 类型Process

6.31.1 Process类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Process*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

PROCESS

类型说明

可用类型*Joint*中的参数*Use Process*调用一段进程。类型*Process*指出了类型*Linked M Process*中的一段进程或将用于上述关节的*SG Process*。

相关信息

[第514页的*Use Process*。](#)
[第538页的*Linked M Process*类型。](#)

6.31.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Process*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关进程的标识。

手册用法

某个关节会用相关进程的*Name*来调用该进程。

该进程会调用一段链接电机进程（类型*Linked M Process*）或一段伺服焊枪进程（类型*SG Process*）。

限制

当您拥有RobotWare基本功能*Electronically Linked Motors*或选项*Spot Servo*时，该参数才能发挥作用。

允许值

一段字符串。

6 主题 Motion

6.31.3 Use SG Process

6.31.3 Use SG Process

父级

*Use SG Process*属于主题*Motion*下的类型*Process*。

配置名称

use_sg_process

描述

*Use SG Process*定义了待用的*SG Process*。

手册用法

*Use SG Process*引用了由类型*SG Process*中参数*Name*所定义的一个进程ID。
*SG Process*的作用是定义一件伺服工具的行为。

限制

*SG Process*仅能用于各种伺服工具。

允许值

一段字符串。

6.31.4 Use Linked Motor Process

父级

*Use Linked Motor Process*属于主题*Motion*下的类型*Process*。

配置名称

use_linked_m_proc

描述

*Use Linked Motor Process*定义了待用的链接电机进程。

手册用法

*Use Linked Motor Process*指出了由类型*Linked M Process*中参数*Name*所定义的一个进程ID。

相关链接电机进程的作用是定义*Electronically Linked Motors*的某一关节行为。

允许值

一段字符串。

6 主题 Motion

6.32.1 Relay类型

6.32 类型Relay

6.32.1 Relay类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Relay*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

RELAY

类型说明

类型*Relay*定义了相关机械单元所用中继器（比如制动中继器和执行中继器）的各种特征。

ABB公司提供的机器人在交付时就定义好了所有中继器，这意味着只有在安装附加轴时，才需要添加或编辑*Relay*类型的参数。

相关信息

Application manual - Additional axes and stand alone controller.

6.32.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Relay*。

配置名称

name

描述

该中继器的名称。

手册用法

*Name*被作为类型*Mechanical Unit*中参数*Use Activation Relay*、*Use Brake Relay*和*Use Connection Relay*的一个引用项。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.32.3 Output Signal

6.32.3 Output Signal

父级

*Output Signal*属于主题*Motion*下的类型*Relay*。

配置名称

Out_signal

描述

*Output Signal*定义了相关中继器的输出信号的逻辑名称。

手册用法

安装附加轴时需定义各机械臂的中继器特征。
*Output Signal*的值必须与相关信号的名称一模一样（大小写也要一样）。

操作前提

必须在主题I/O下的类型*Signal*中定义相应的逻辑信号名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第234页的Signal类型](#)。

6.32.4 Input Signal

父级

*Input Signal*属于主题*Motion*下的类型*Relay*。

配置名称

in_signal

描述

*Input Signal*定义了相关中继器的输入信号的逻辑名称。

手册用法

安装附加轴时需定义各机械臂的中继器特征。

*Input Signal*的值必须与相关信号的名称一模一样（大小写也要一样）。

操作前提

必须在主题I/O下的类型*Signal*中定义相应的逻辑信号名称。

必须将相关信号定义为“安全”和“内部”（INTERNAL）。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第234页的Signal类型](#)。

6 主题 Motion

6.33.1 Robot类型

6.33 类型Robot

6.33.1 Robot类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Robot*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

ROBOT

类型说明

类型*Robot*包含了本机器人系统中某种机器人常用的许多参数。这种机器人其实是有多个关节的机械单元，而此类参数的作用则是定义“由哪些关节组成这种机器人”以及这种机器人的基本框架。

6.33.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关机器人的名称。

限制

无法更改该参数。

6 主题 Motion

6.33.3 Use Robot Type

6.33.3 Use Robot Type

父级

*Use Robot Type*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

use_robot_type

描述

*Use Robot Type*定义了使用哪种机器人类型。该参数包括了机器人活动范围（米）和处理能力（千克）方面的信息。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.33.4 Use Old SMB

父级

*Use Old SMB*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

use_old_smb

描述

如果想让早期的机器人系统（这些系统运行着早期版本的SMB板，且没有闪存）适应后来的软件版本，那么就把参数*Use Old SMB*设置成Yes。

手册用法

就本文而言，早期系统是指交付时采用以下任意一版SMB板的任何机器人系统：

- DSQC 313, 所有版本
 - DSQC 520, 第5版以及更早版本
 - DSQC 562, 第2版以及更早版本
-

允许值

Yes或No。

6 主题 Motion

6.33.5 使用机器人校准

6.33.5 使用机器人校准

父级

*Use Robot Calibration*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

Cfg名称

use_robot_calib

描述

*Use Robot Calibration*定义了是否激活相关机器人的绝对准确度。

手册用法

将*Use Robot Calibration*设置成“r1_calib”，以此激活相关机器人的绝对准确度。

若使用MultiMove系统，则将机器人2的该数值设置成“r2_calib”，将机器人3的该数值设置成“r3_calib”，将机器人4的该数值设置成“r4_calib”。

允许值

值 (机器人 1)	值 (机器人 2)	值 (机器人 3)	值 (机器人 4)	描述
r1_calib	r2_calib	r3_calib	r4_calib	激活相关机器人的绝对准确度。
r1_uncalib	r2_uncalib	r3_uncalib	r4_uncalib	停用相关机器人的绝对准确度。
not_used_uncalib	not_used_uncalib	not_used_uncalib	not_used_uncalib	停用相关机器人的绝对准确度。 当无其它数值可选时才宜使用。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*描述了*Absolute Accuracy*。

6.33.6 Use Joint 1, 2, 3, 4, 5, 6

父级

Use Joint 1、*Use Joint 2*、*Use Joint 3*、*Use Joint 4*、*Use Joint 5*和*Use Joint 6*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

Cfg名称

use_joint_0
use_joint_1
use_joint_2
use_joint_3
use_joint_4
use_joint_5

描述

*Use joint 1*定义了相关机器人第一关节的数据。
*Use joint 2*定义了相关机器人第二关节的数据。
*Use joint 3*定义了相关机器人第三关节的数据。
*Use joint 4*定义了相关机器人第四关节的数据。
*Use joint 5*定义了相关机器人第五关节的数据。
*Use joint 6*定义了相关机器人第六关节的数据。

手册用法

在类型*Joint*中定义这些关节。

允许值

一段最多32个字符的字符串，由此指定一个已经定义的关节。

相关信息

[第510页的*Joint*类型。](#)

6 主题 Motion

6.33.7 Base Frame x, y, z

6.33.7 Base Frame x, y, z

父级

Base Frame x、*Base Frame y*和*Base Frame z*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

Cfg名称

base_frame_pos_x
base_frame_pos_y
base_frame_pos_z

描述

*Base Frame x*定义了相关基本框架之位置相对于全局框架的x方向（以米为单位）。
*Base Frame y*定义了相关基本框架之位置相对于全局框架的y方向（以米为单位）。
*Base Frame z*定义了相关基本框架之位置相对于全局框架的z方向（以米为单位）。

允许值

-1000到1000之间的一个数值，由此指定相应的关系（以米为单位）。

相关信息

[第375页的如何定义基本框架。](#)

6.33.8 Base Frame q1, q2, q3, q4

父级

Base Frame q1、*Base Frame q2*、*Base Frame q3*和*Base Frame q4*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

base_frame_orient_u0
base_frame_orient_u1
base_frame_orient_u2
base_frame_orient_u3

描述

*Base Frame q1*定义了相关基本框架之方位相对于全局框架的第一四元数 (q1)。
*Base Frame q2*定义了相关基本框架之方位相对于全局框架的第二四元数 (q2)。
*Base Frame q3*定义了相关基本框架之方位相对于全局框架的第三四元数 (q3)。
*Base Frame q4*定义了相关基本框架之方位相对于全局框架的第四四元数 (q4)。

允许值

-1到1 之间的一个数值，由此指定相应的方位。

相关信息

[第375页的如何定义基本框架。](#)

6 主题 Motion

6.33.9 Base Frame Moved by

6.33.9 Base Frame Moved by

父级

*Base Frame Moved by*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

base_frame_coordinated

描述

*Base Frame Moved by*定义了移动相关机器人基本框架的机器人或单件的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第375页的如何定义基本框架。](#)

6.33.10 Gravity Alpha

父级

*Gravity Alpha*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

gravity_alpha

描述

*Gravity Alpha*定义了相关机器人的重力方位。

手册用法

*Gravity Alpha*是相关机器人绕基本坐标系中X轴的正旋度，以此来定义相对于重力的机器人方位。以弧度为单位来设置该数值。

如果将相关机器人安装在墙上（绕X轴旋转），那么就需要更改该机器人的基本框架和*Gravity Alpha*来反映安装情况。此后的重力Alpha宜为 $\pm\pi / 2$ (1.570796)。关于基本框架的更多信息则请参见第375页的[如何定义基本框架](#)。

通过以下方式来计算*Gravity Alpha*：

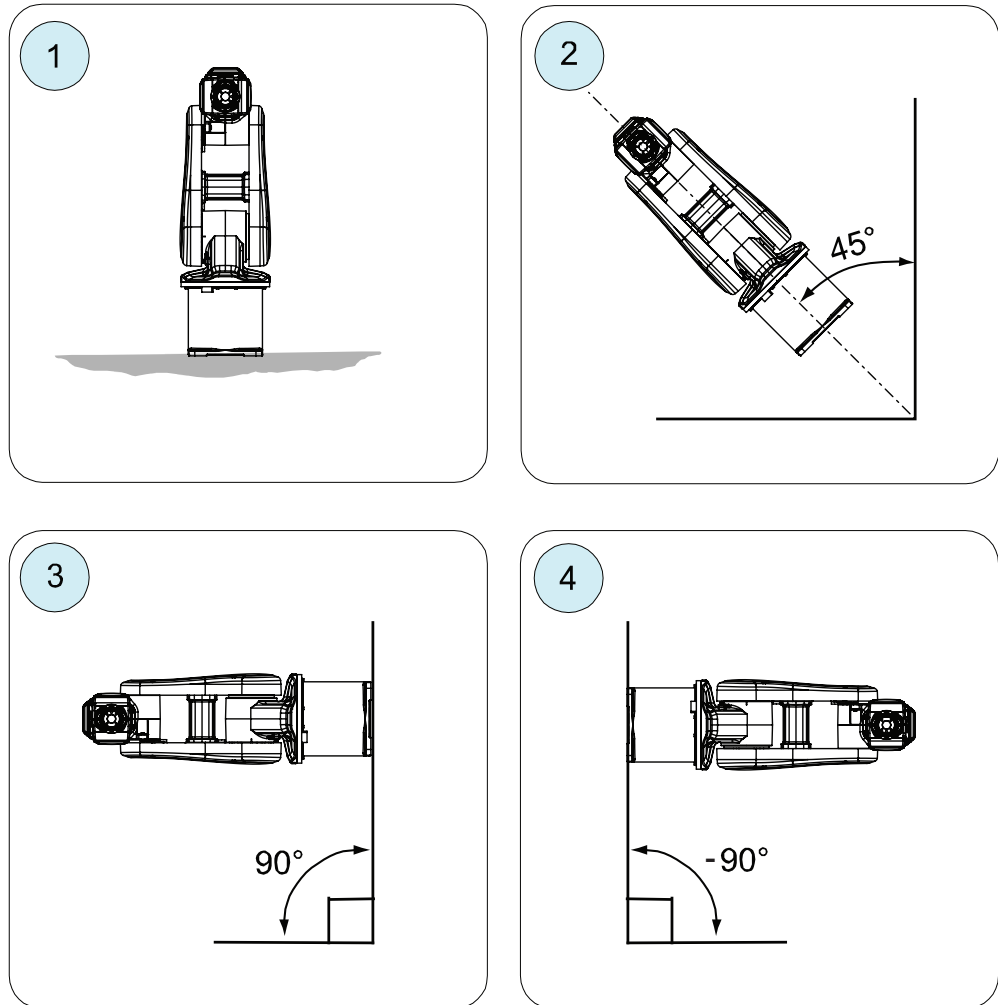
$Gravity\ Alpha = A^\circ \times 3.141593/180 = B\ radians$ ，其中A是以度为单位的安装角度，B是以弧度为单位的安装角度。

6 主题 Motion

6.33.10 Gravity Alpha

续前页

示例



xx150000532

位置	安装角度	重力Alpha
1	0° (地面安装)	0
2	45° (倾斜)	0.785398
3	90° (墙面)	1.570796
4	-90° (墙面)	-1.570796



注意

若将机器人悬挂起来 (180°)，那么建议用*Gravity Beta*来代替*Gravity Alpha*。

操作前提

并非所有机器人类型都支持参数 *Gravity Alpha*。IRB 140、IRB 1410、IRB 1600ID 数字类型、IRB 2400、IRB 4400、IRB 6400R、IRB 6400 (IRB 6400 200/2.5 和 IRB 6400 200/2.8 除外)、IRB 6600、IRB 6650、IRB 6650S 和 IRB 7600 (IRB 7600 325/3.1 除外) 均不支持该参数。

下一页继续

670

技术参考手册 - 系统参数
3HAC050948-010 修订: C

如果设置了 *7 axes high performance motion* 参数，那么轨道上的所有机器人都支持该参数。

如果相关机器人不支持 *Gravity Alpha*，那么就使用 *Gravity Beta* 并重新校准轴1，以此来定义该机器人绕X轴的旋度。

借助 *Gravity Beta* 来定义相关机器人绕X轴的旋度：

- 1 安装相关机器人。
- 2 将轴1移动到关节2旋转轴与地面平行的两处位置之一。
- 3 记下该位置的轴1角度（通常为±90度）。第6步将需要这一数据。
- 4 对轴1做一次精细校准，从而将该位置设置成新的零位。
- 5 将 *Gravity Beta* 更新为正确的安装倾斜角。如果相关机器人绕新校准位置处的轴2向前倾斜，那么相应的beta值宜为正值；如果相关机器人绕新校准位置处的轴2向后倾斜，那么相应的beta值宜为负值。
- 6 由于轴1的零位发生变化，因此用户要更新相关机器人的工作范围，否则轴1就可能撞上其机械挡块。如果校准位置为正，那么就用 *Upper Joint Bound* 角度减去校准期间测得的角度；如果校准位置为负，那么就用 *Lower Joint Bound* 角度减去校准期间测得的角度。
- 7 重启控制器。

允许值

-6.283186到6.283186之间的一个数值（以弧度为单位）。

默认值为0。

相关信息

[第377页的如何定义重力](#)

[第375页的如何定义基本框架](#)

[第672页的 *Gravity Beta*](#)

[第401页的 *Upper Joint Bound*](#)。

[第402页的 *Lower Joint Bound*](#)。

6 主题 Motion

6.33.11 Gravity Beta

6.33.11 Gravity Beta

父级

*Gravity Beta*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

gravity_beta

描述

*Gravity Beta*定义了相关机器人的重力方位。

手册用法

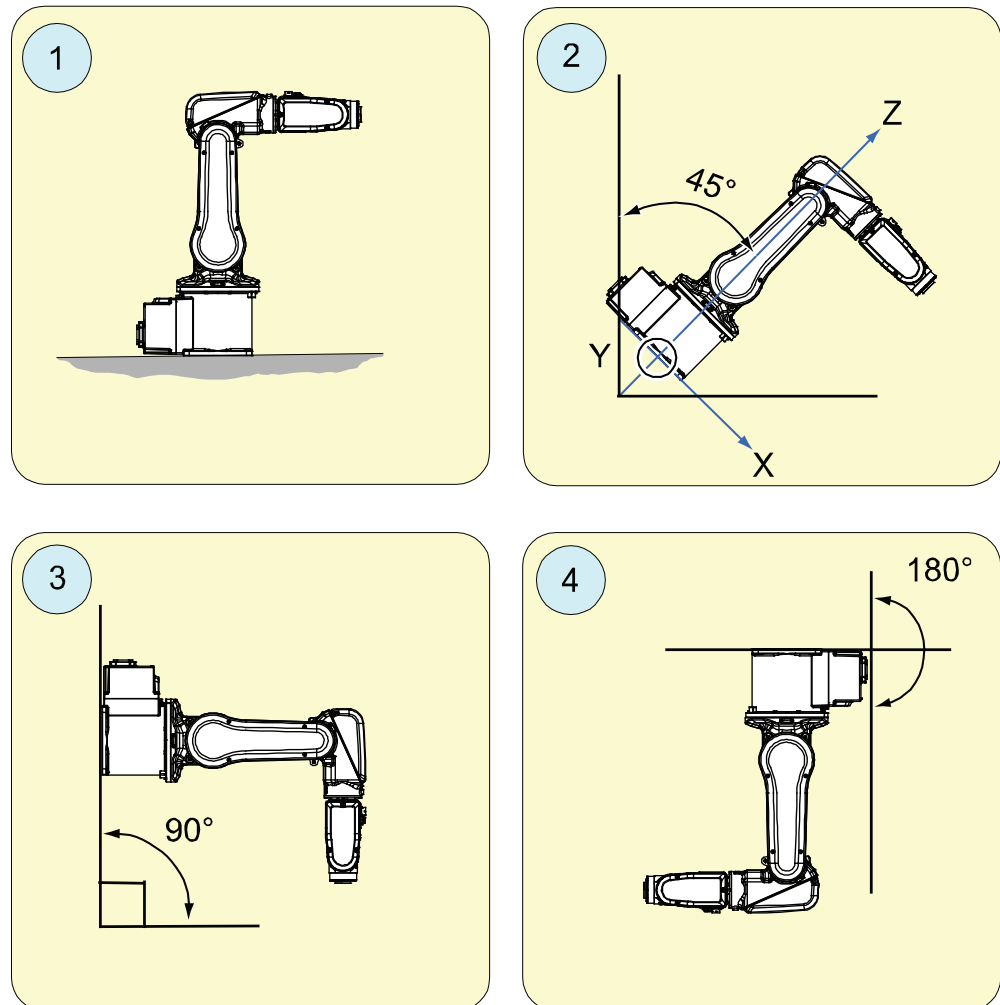
*Gravity Beta*是相关机器人绕基本坐标系中Y轴的正旋度，以此来定义相对于重力的机器人方位。以弧度为单位来设置该数值。

如果将相关机器人上下颠倒或安装在墙上（绕Y轴旋转），那么就需要更改该机器人的基本框架和*Gravity Beta*来反映安装情况。如果采用上下颠倒的安装方式，那么*Gravity Beta*宜为 π （3.141593）；如果安装在墙上，那么该数值宜为 $\pm\pi / 2$ （1.570796）。关于基本框架的更多信息请参见[第375页的如何定义基本框架](#)。

通过以下方式来计算*Gravity Beta*：

$Gravity\ Beta = A^\circ \times 3.141593/180 = B\ radians$ ，其中A是以度为单位的安装角度，B是以弧度为单位的安装角度。

示例



xx1000000126

位置	安装角度	重力Beta
Pos 1	0° (地面安装)	0
Pos 2	45° (倾斜)	0.785398
Pos 3	90° (墙面)	1.570796
Pos 4	180° (悬挂)	3.141593

允许值

-6.283186到6.283186之间的一个数值（以弧度为单位）。
默认值为0。

相关信息

[第377页的如何定义重力](#)
[第375页的如何定义基本框架](#)
[第669页的Gravity Alpha](#)

6 主题 Motion

6.33.12 Gamma Rotation

6.33.12 Gamma Rotation

父级

*Gamma Rotation*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

gamma_rotation

描述

*Gamma Rotation*定义了相关机器人足在移动托架上的方位。

手册用法

*Gamma Rotation*是指相关机器人绕其Z轴的旋度，该数值定义了相对于移动托架（导轨运动）正向的该机器人旋度。以弧度为单位来设置该数值。

操作前提

只有在设置了7 axes high performance motion参数后，*Gamma Rotation*参数才能作用于导轨上的机器人。该参数不用于任何机器人类型。

允许值

-6.283186到6.283186之间的一个数值（以弧度为单位）。
默认值为0。

6.33.13 Upper Work Area x, y, z

父级

Upper Work Area x、*Upper Work Area y*和*Upper Work Area z*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

Cfg名称

upper_work_area_x
upper_work_area_y
upper_work_area_z

描述

*Upper work area x*定义了相关机器人的工作区域上限的x坐标。
*Upper work area y*定义了相关机器人的工作区域上限的y坐标。
*Upper work area z*定义了相关机器人的工作区域上限的z坐标。

限制

该参数仅对平行臂式机器人有效。

允许值

高于各*Lower Work Area*值的一个数值（以米为单位）。

相关信息

[第379页的如何限制平行臂式机器人的工作区域。](#)
[第676页的*Lower Work Area x, y, z*。](#)
[第375页的如何定义基本框架。](#)

6 主题 Motion

6.33.14 Lower Work Area x, y, z

6.33.14 Lower Work Area x, y, z

父级

Lower Work Area x、*Lower Work Area y*和*Lower Work Area z*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

Cfg名称

lower_work_area_x
lower_work_area_y
lower_work_area_z

描述

*Lower work area x*定义了相关机器人的工作区域下限的x坐标。
*Lower work area y*定义了相关机器人的工作区域下限的y坐标。
*Lower work area z*定义了相关机器人的工作区域下限的z坐标。

限制

该参数仅对平行臂式机器人有效。

允许值

低于各*Upper Work Area*值的一个数值（以米为单位）。

相关信息

[第379页的如何限制平行臂式机器人的工作区域。](#)
[第675页的*Upper Work Area x, y, z*。](#)
[第375页的如何定义基本框架。](#)

6.33.15 Arm Check Point Speed Limit

父级

Arm Check Point Speed Limit 属于主题 *Motion* 中的 *Robot* 类型。

配置名称

Global_max_speed_limit_acp_custom

描述

Arm Check Point Speed Limit 以米每秒为单位设置手臂检查点 (ACP) 的速度限制。



注意

参数用于配置安全功能迪卡尔速度监测。



注意

修改此安全相关系统参数时，在重启后会出现一个事件消息在 FlexPendant 上取得焦点，通知用户已经发生修改。用户必须确认实现了预期的设置。

限制

Arm Check Point Speed Limit 仅用于下列机器人：

- IRB 14000

对任何其他机器人设置此参数不会有任何效果。

Arm Check Point Speed Limit 只能用于降低每个机器人类型的最大速度限制。如果设置了更高的值，则会使用该机器人类型的最大值。

机器人类型的最大值为：

机器人类型	最大值
IRB 14000	1.0 m/s

允许值

在 0.1 到 20 之间的一个数。

默认值为 20。

6 主题 Motion

6.33.16 Check Point Bound Limit Outside Cube

6.33.16 Check Point Bound Limit Outside Cube

父级

*Check Point Bound Limit Outside Cube*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

Cfg名称

cp_bound_limit_outside

描述

*Check Point Bound Limit Outside Cube*决定了是否宜将机器人限制在相关立方体之外或之内。

手册用法

如果机器人正在移动，那么可将相关检查点限定在一个已定义的立方体之外或之内。要用两个坐标来定义该立方体，且这些坐标都要与相关机器人的基本坐标系有关，因此已定义的该立方体将成为一个固定全局区域，其内部或外部则是相关臂检查点的禁区。如果该参数为Yes，那么上述检查点会被限制在上述立方体之外；如果该参数为No，那么上述检查点将被限制在上述立方体之内。

操作前提

必须先设置*Check Point Bound Limit Outside Cube*，然后再配置相关臂检查点的边界。

限制

*Check Point Bound Limit Outside Cube*仅能用于关节式机器人。

允许值

Yes或No。

默认值

默认值为No，被限制在相关立方体之外。

相关信息

[第380页的如何定义臂检查点。](#)

6.33.17 Upper Check Point Bound x, y, z

父级

Upper Check Point Bound x、*Upper Check Point Bound y*和*Upper Check Point Bound z*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

Cfg名称

upper_arm_cp_bound_x
upper_arm_cp_bound_y
upper_arm_cp_bound_z

描述

*Upper Check Point Bound x*定义了臂检查点的检查点上部边界的笛卡尔x坐标。
*Upper Check Point Bound y*定义了臂检查点的检查点上部边界的笛卡尔y坐标。
*Upper Check Point Bound z*定义了臂检查点的检查点上部边界的笛卡尔z坐标。

手册用法

可通过约束臂检查点来限制相应的移动区域。

允许值

高于各坐标*Lower Check Point Bound*的一个数值（以米为单位）。

相关信息

[第380页的如何定义臂检查点。](#)
[第680页的*Lower Check Point Bound x, y, z*。](#)

6 主题 Motion

6.33.18 Lower Check Point Bound x, y, z

6.33.18 Lower Check Point Bound x, y, z

父级

Lower Check Point Bound x、*Lower Check Point Bound y*和*Lower Check Point Bound z*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

Cfg名称

lower_arm_cp_bound_x
lower_arm_cp_bound_y
lower_arm_cp_bound_z

描述

*Lower Check Point Bound x*定义了臂检查点的检查点下部边界的笛卡尔x坐标。
*Lower Check Point Bound y*定义了臂检查点的检查点下部边界的笛卡尔y坐标。
*Lower Check Point Bound z*定义了臂检查点的检查点下部边界的笛卡尔z坐标。

手册用法

可通过约束臂检查点来限制相应的移动区域。

允许值

低于各坐标*Upper Check Point Bound*的一个数值（以米为单位）。

相关信息

[第380页的如何定义臂检查点。](#)
[第679页的*Upper Check Point Bound x, y, z*。](#)

6.33.19 Track Conveyor with Robot

父级

*Track Conveyor with Robot*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

track_convey_with_robot

描述

定义了机器人是否宜跟踪相关的传送器。

手册用法

如果该机器人宜在不使用导轨轴的情况下跟踪相关传送器，那么即使机器人与导轨相互配合，用户也要把*Track Conveyor with Robot*设置成Yes。默认值为No。

限制

只有当安装了选项*Conveyor tracking*时，才能使用带机器人的导轨传送器。

允许值

Yes或No。

相关信息

Application manual - Conveyor tracking。

6 主题 Motion

6.33.20 Max External Pos Adjustment

6.33.20 Max External Pos Adjustment

父级

*Max External Pos Adjustment*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

max_external_pos_adjustment

描述

*Max External Pos Adjustment*定义了跟踪传送器时，传送器方向上的最大允许位置调节量。以米为单位。

手册用法

如果出现错误50163，那么可用较重的负载和较高的传送器速度来增加相关机器人的这一参数值。在增加该参数的数值之前，先要验证是否正确定义了参数*Adjustment speed*和*Adjustment accel*（主题*Process*下的类型*Conveyor systems*）。

如果增加该参数的数值，那么也宜将参数*Start ramp*和*Stop ramp*参数的数值增加到20或30（主题*Process*下的类型*Conveyor systems*）。

允许值

最小值为0.1，最大值为0.8。

默认值为0.2。

6.33.21 7 axes high performance motion

父级

*7 axes high performance motion*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

seven_axes_hp_motion

描述

*7 axes high performance motion*定义了移动相关机器人的单件的名称。

手册用法

只有当您的媒体库中有“高性能导轨运动”这一附加包时，才宜对该参数进行设置。

允许值

一段最多32个字符的字符串，由此指定相应的单元名称。

6 主题 Motion

6.33.22 Time to Inposition

6.33.22 Time to Inposition

父级

*Time to Inposition*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

time_to_inpos

描述

*Time to Inposition*定义了最后一次位置引用与抵达某个精确点时的就位事件之间的延时。

限制

只有选项*Conveyor tracking*才能使用*Time to Inposition*。

允许值

0秒到2.0秒之间的一个数值（以秒为单位）。
默认值为0.08秒。不宜更改该数值！

相关信息

Application manual - Conveyor tracking。

6.33.23 Orientation Supervision Off

父级

*Orientation Supervision Off*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

ori_superv_off

描述

*Orientation Supervision Off*系统参数定义了是否开启方位监控。该参数仅对IRB 340和IRB 360有效。

手册用法

由于*Orientation Supervision Off*系统参数的值通常为No，因此方位监控通常都会开启。如果在某套系统中触发了方位监控，且是在上一版本的RobotWare中使用该系统，那么将*Orientation Supervision Off*系统参数设置成Yes便可关闭这种监控。
注意！关闭方位监控可能导致相关机器人的工具方位出错。RAPID程序中的错误会处罚这种监控，而用户首先要做的是校正这一错误，然后才是关闭方位监控。

允许值

Yes或No

6 主题 Motion

6.33.24 Mech.Unit Not Moving Detection Level

6.33.24 Mech.Unit Not Moving Detection Level

父级

*Mech.Unit Not Moving Detection Level*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

not_moving_speed_level

描述

*Mech.Unit Not Moving Detection Level*为系统输出项*Mechanical Unit Not Moving*定义了一台*Robot*的相关轴的检测等级。

手册用法

通常仅和相关机器人停止时才会设置*Mechanical Unit Not Moving*的输出项。如果相关机器人所有轴的速度都慢于已定义的等级，那么也会设置该输出项。

如果为同一运动编组中的一台机器人和一个单件都设置了检测等级，那么为了设置该输出项，相关机器人和单件的所有轴的移动速度就必须慢于其等级。

在设置了该输出项后，检测等级被定义为0的机械单元将也能在高速下运行。举例来说，对于一台带导轨运动的机器人，如果只将其导轨和机器人轴1的检测等级定义为0以外的值，那么在设置了该输出项后，该机器人的其它轴（检测等级 = 0）便能在高速下运行。

允许值

0秒到1秒之间的一个数值。

0.01 = 电机最大速度的1%。若为0则被禁用。

默认值为 0。

相关信息

[第320页的*Mechanical Unit Not Moving*](#)，主题*I/O*中的类型*System Output*。

[第723页的*Mech.Unit Not Moving Detection Level*](#)，主题*Motion*中的类型*Single*。

6.33.25 LoadIdentify test-speed

父级

*LoadIdentify test-speed*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

load_id_test_speed_factor

描述

*LoadIdentify test-speed*决定了慢速试验期间的负载识别速度。

手册用法

用户可用该系数来增加或减少慢速试验序列中使用的轴速度。

允许值

1秒到6秒之间的一个数值。

默认值为4，这意味着相关轴速度将比真实负载识别序列中使用的最慢移动速度快四倍。

6 主题 Motion

6.33.26 Encoder high temp shall generate error

6.33.26 Encoder high temp shall generate error

父级

*Encoder high temp shall generate error*属于主题*Motion*下的类型*Robot*。

配置名称

encoder_hi_temp_generate_error

描述

定义编码器处于高温时是否应停止相关机器人、并在事件日志中生成一项错误。

手册用法

当该参数为：

若设置成Yes，则会停止相关机器人，并在事件日志中报告一项错误。

若设置成No，则仅会在事件日志中生成一项警告报告。



注意

将该参数改为No会导致电机过热。

默认值

No

允许值

Yes

No

6.33.27 Global Speed Limit

父级

Global Speed Limit 属于主题 *Motion* 中的 *Robot* 类型。

配置名称

Global_max_speed_limit_custom

描述

Global Speed Limit 以米每秒为单位设置工具中心点 (TCP)、手臂检查点 (ACP) 和腕节中心点 (WCP) 的速度限制。



注意

参数用于配置安全功能迪卡尔速度监测。



注意

修改此安全相关系统参数时，在重启后会出现一个事件消息在 FlexPendant 上取得焦点，通知用户已经发生修改。用户必须确认实现了预期的设置。

限制

Global Speed Limit 仅用于下列机器人：

- IRB 14000

对任何其他机器人设置此参数不会有任何效果。

Global Speed Limit 只能用于降低每个机器人类型的最大速度限制。如果设置了更高的值，则会使用该机器人类型的最大值。

机器人类型的最大值为：

机器人类型	最大值
IRB 14000	1.5 m/s

允许值

在 0.1 到 20 之间的一个数。

默认值为 20。

6 主题 Motion

6.33.28 Arm-Angle Reference Direction

6.33.28 Arm-Angle Reference Direction

父级

Arm-Angle Reference Direction 属于主题 *Motion* 中的 *Robot* 类型。

配置名称

arm_angle_ref_dir

描述

Arm-Angle Reference Direction 控制手臂角度属性的计算，并会影响 7 轴机器人特定奇点的位置。

手册用法

除了定位和朝向外，7 轴机器人也依靠手臂角度概念来充分指定 `robtarget`。

手臂角度的计算取决于选定的参考方向，默认情况下，参考方向为通过机器人轴 2 且与世界框架 Y 轴平行的一条线。当轴上的 TCP 被选作参考方向时，手臂角度会变得不确定。因此，对于线上有 TCP 的所有位置，反向动力学结果都是奇点，在此线上以及跨越此线的线性运动都将无效。

如果您的应用在此区域中的线性运动很重要，则您可以配置机器人使用另一个参考方向。可选范围有：世界 Y 轴、世界 Z 轴，线通过机器人的轴 1。



注意

使用此参数的一个值创建 RAPID 程序在参数值发生变化后将会表现不同甚至可能完全无法工作。

允许值

Arm-Angle Reference Direction 可以有列值：

值：	名称：	描述：
0	世界 Y	参考方向与世界框架的 Y 轴平行。
1	世界 Z	参考方向与世界框架的 Z 轴平行。
2	轴 1	参考方向与通过机器人轴 1 的一条线平行。

默认值为 0。

相关信息

操作员手册 - *IRB 14000*

6.34 类型Robot Serial Number

6.34.1 Robot Serial Number类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Robot Serial Number*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

ROBOT_SERIAL_NUMBER

类型说明

类型*Robot Serial Number*包含了定义相关机器人序列号的各个参数。

相关信息

[第660页的*Robot*类型。](#)

6 主题 Motion

6.34.2 Name

6.34.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Robot Serial Number*。

配置名称

name

描述

*Name*指定了相关序列号所属机器人的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.34.3 Robot Serial Number High Part

父级

*Robot Serial Number High Part*属于主题*Motion*下的类型*Robot Serial Number*。

配置名称

robot_serial_number_high_part

描述

*Robot Serial Number High Part*定义了相关机器人序列号的较高部分。

手册用法

“较高部分”即相关序列号的前四个字符。
用户可在机器人的铭牌上找到相关序列号。

允许值

一段最多四个字符的字符串。
默认值为0000。

6 主题 Motion

6.34.4 Robot Serial Number Low Part

6.34.4 Robot Serial Number Low Part

父级

*Robot Serial Number Low Part*属于主题*Motion*下的类型*Robot Serial Number*。

配置名称

robot_serial_number_low_part

描述

*Robot Serial Number Low Part*定义了相关机器人序列号的较低部分。

手册用法

相关序列号的较低整数部分。
用户可在机器人的铭牌上找到相关序列号。

允许值

最多九位的一个整数值。
默认值为0。

6.35 类型SG Process

6.35.1 SG Process类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*SG Process*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

SG_PROCESS

类型说明

类型*SG Process*包含了用于配置伺服焊枪（或其它伺服工具）行为的各种参数，有些参数可用于调节关闭和打开一支伺服焊枪时的时机、力度和厚度。此外亦可指定如何开展焊枪头磨损校准。焊枪头力度与电机扭矩之间的关系配置如下。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*SG Process*。

力度 - 扭矩关系

*Tip Force 1-10*和*Motor Torque 1-10*的作用是定义当“预定按特定焊枪头力度关闭一支焊枪”时，相关电机宜施加的电机扭矩。由于存在摩擦力，因此力度与扭矩并不总是呈线性关系。

用户可用2到10个点来定义与焊枪头力度成函数关系的电机扭矩。由*Number of Stored Forces*定义所用的点数。

预定关闭焊枪头力度：	由此产生的电机扭矩：
Tip Force 1	Motor Torque 1
Tip Force 2	Motor Torque 2
Tip Force 3	Motor Torque 3
Tip Force 4	Motor Torque 4
Tip Force 5	Motor Torque 5
Tip Force 6	Motor Torque 6
Tip Force 7	Motor Torque 7
Tip Force 8	Motor Torque 8
Tip Force 9	Motor Torque 9
Tip Force 10	Motor Torque 10

下一页继续

6 主题 Motion

6.35.1 SG Process类型

续前页

在计算力度 - 扭矩函数时，我们将原点（力度 = 0，扭矩 = 0）视为图中的一个额外点。就各点之间的焊枪头力度值而言，使用线性插补；就高于已定义的最高焊枪头力度的焊枪头力度值而言，则从最后两个点外推。

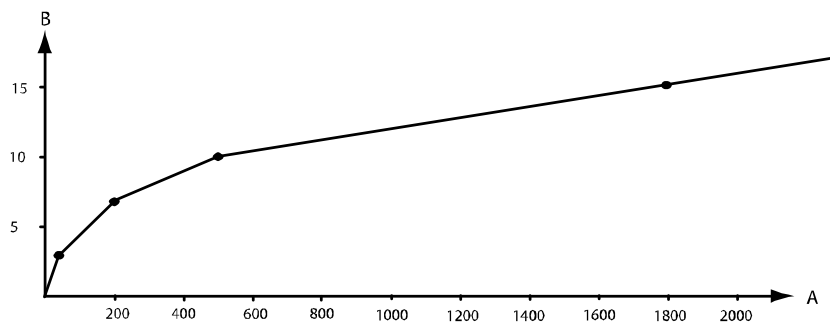
示例

此例使用了四个点来定义焊枪头力度与电机扭矩之间的关系。系统会忽略针对点5到点10的任何给定值。

将这些参数和数值配置成：

参数：	值：
<i>Number of Stored Forces</i>	4
<i>Tip Force 1</i>	50
<i>Tip Force 2</i>	200
<i>Tip Force 3</i>	500
<i>Tip Force 4</i>	1800
<i>Motor Torque 1</i>	3
<i>Motor Torque 2</i>	7
<i>Motor Torque 3</i>	10
<i>Motor Torque 4</i>	15

电机扭矩与焊枪头力度成函数关系的下图展示了这种配置的结果：



xx0400000938

A	焊枪头力度 (牛)
B	电机扭矩 (牛米)

6.35.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

name

描述

*SG Process*的名称。

手册用法

*Name*被作为类型*Process*中参数*Use SG Process*的*SG Process*的一个引用项。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.35.3 Use Force Master

6.35.3 Use Force Master

父级

*Use Force Master*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

use_force_master

描述

*Use Force Master*决定了宜使用哪个*Force Master*。

手册用法

*Use Force Master*是类型*Force Master*中参数*Name*的一个引用项。

操作前提

必须先配置一个*Force Master*，然后*Use Force Master*才能引用它。

限制

*Use Force Master*仅能用于各种伺服工具。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第462页的*Force Master*类型](#)。

6.35.4 Sync Check Off

父级

*Sync Check Off*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

sync_check_off

描述

定义是否关闭相关伺服工具的同步检查。

手册用法

若将*Sync Check Off*设置成Yes, 则会禁用相关伺服工具的同步检查。这有助于在完成服务校准前管理该伺服工具。

限制

*Sync Check Off*仅能用于各种伺服工具。

允许值

Yes或No。

相关信息

应用手册 - 控制器软件*IRC5*

示例

若要关闭这种同步检查, 则使用该RAPID代码:

```
STTune SERVOGUN, 1, SyncCheckOff;
```

若要再次打开这种同步检查:

```
STTuneReset SERVOGUN;
```

6 主题 Motion

6.35.5 Close Time Adjust.

6.35.5 Close Time Adjust.

父级

*Close Time Adjust.*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

min_close_time_adjust

描述

调节相关焊枪的预定最短关闭时间。

手册用法

如果预定在机器人就位前就开始关闭相关的伺服焊枪，那么焊枪头就可能会过早地触及工件。将*Close Time Adjust.*设置成正值后便可避免这种情况。

如果机器人已就位、但未关闭相关伺服焊枪时有一段等候时间，那么可通过将*Close Time Adjust.*设置成负值的方式来缩短相应的周期时间。

在用已同步的预关闭来进行焊接时，用户可用*Close Time Adjust.*来稍稍延迟关闭。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Close Time Adjust.*。

允许值

-100秒到100秒之间的一个数值（以秒为单位）。

6.35.6 Close Position Adjust.

父级

*Close Position Adjust.*属于主题*Motion*下的类型SG Process。

配置名称

close_position_adjust

描述

调节“将相关焊枪关闭到某个位置和力度”时的预定位置。

当相关工具的尖端触及关闭指令所命令的位置（板厚）时，系统便会开始相应的力度控制。可用*Close Position Adjust.*来调节这种工具尖端位置，从而提前开始相应的力度控制。

手册用法

为确保工具尖端不会在开始力度控制前就触及相关工作件，用户可通过*Close Position Adjust.*来在工具尖端和相关工作对象之间留出一些空间。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Close Position Adjust.*。

允许值

0到0.005之间的一个数值（以米为单位）。

6 主题 Motion

6.35.7 Force Ready Delay

6.35.7 Force Ready Delay

父级

*Force Ready Delay*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

pre_sync_delay_time

描述

*Force Ready Delay*的作用是延迟关闭就绪事件。当关闭结束并达到预定力度时，该参数会使相关的伺服焊枪多等候一段时间。

手册用法

如果相关伺服焊枪需要一些额外的时间来稳定相关力度，那么可以使用*Force Ready Delay*。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Force Ready Delay*。

允许值

0到30之间的一个数值（以秒为单位）。

6.35.8 Max Force Control Motor Torque

父级

*Max Force Control Motor Torque*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

max_motor_torque

描述

用于力度控制的最大允许电机扭矩。如果所需的电机扭矩高于该数值，那么系统就会减少所命令的力度。

手册用法

*Max Force Control Motor Torque*的作用是避免相关焊枪发生机械过载。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Max Force Control Motor Torque*。

允许值

0到100之间的一个数值（以牛米为单位）。
默认值为7牛米。

6 主题 Motion

6.35.9 Post-synchronization Time

6.35.9 Post-synchronization Time

父级

*Post-synchronization Time*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

post_sync_time

描述

*Post-synchronization Time*的作用是预见相关的打开就绪事件。在完全打开伺服焊枪前，系统会把相应的打开指令视为就绪。

手册用法

*Post-synchronization Time*的作用是保存周期时间。用户可以缩短从打开相关伺服焊枪到执行下一条指令之间的等候时间。

如果*Post-synchronization Time*设置得过高，那么同步就可能失效。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Post-synchronization Time*。

允许值

0到0.5之间的一个数值（以秒为单位）。

6.35.10 Calibration Mode

父级

*Calibration Mode*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

calib_mode

描述

焊枪头磨损校准点的数目，即在一次焊枪头磨损校准期间关闭相关伺服焊枪的次数。

手册用法

如果一支伺服焊枪的灵活性并不线性依赖于相关力度，那么或许就需要两个以上的测量点。这将改善板厚检测的效果。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Calibration Mode*。

允许值

2到10之间的一个整数。

默认值为2。

6 主题 Motion

6.35.11 Calibration Force High

6.35.11 Calibration Force High

父级

*Calibration Force High*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

calib_force_high

描述

校准一支伺服焊枪的焊枪头磨损时，最后关闭所用的力度。
*Calibration Force High*会影响相关焊枪的刚度校准。

手册用法

将*Calibration Force High*设置成“尽量接近您打算用于伺服焊枪的最大力度”的数值。这将为这一水平的力度提供不错的校准效果。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Calibration Force High*。

允许值

0到12000之间的一个数值（以牛为单位）。
默认值为3500牛。

附加信息

在*Calibration Force Low*中指定焊枪头磨损校准中第一次焊枪关闭的力度。如果使用了两个以上的测量点，那么这些测量点的力度会均匀分布在*Calibration Force Low*到*Calibration Force High*之间。

6.35.12 Calibration Force Low

父级

*Calibration Force Low*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

calib_force_low

描述

用于以下方面的力度：

- 新焊枪头校准的第二次焊枪关闭
- 工具更换校准的第二次焊枪关闭
- 焊枪头磨损校准的第一次焊枪关闭

*Calibration Force Low*会影响相关焊枪的位置校准。

手册用法

建议将*Calibration Force Low*设置成“尽量接近您打算用于伺服焊枪的最小力度”的数值，但不要高于*Calibration Force High*数值的一半。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使校准力度低。

允许值

0到12000之间的一个数值（以牛为单位）。
默认值为1500牛。

6 主题 Motion

6.35.13 Calibration Time

6.35.13 Calibration Time

父级

*Calibration Time*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

calib_time

描述

校准时相关伺服焊枪在已关闭位置等候的时间。

手册用法

如果需要更多时间来稳定相关伺服焊枪，那么用户可以增加*Calibration Time*。这能改善该焊枪的位置校准效果。

为了提高校准速度，用户可以减少*Calibration Time*。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Calibration Time*。

允许值

0到30之间的一个数值（以秒为单位）。

默认值为0.5秒。

6.35.14 Number of Stored Forces

父级

*Number of Stored Forces*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

no_of_active_db_posts

描述

用于定义一支伺服焊枪的焊枪头力度与电机扭矩之间的关系。*Number of Stored Forces*定义了您想用来定义电机扭矩的焊枪头力度值，即力度 - 扭矩图的点数（参见[第695页的力度 - 扭矩关系](#)）。

手册用法

测量许多点的焊枪头力度和电机扭矩。将*Number of Stored Forces*设置成您想指定的点数。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Number of Stored Forces*。

允许值

2到10之间的一个整数。

默认值为3。

6 主题 Motion

6.35.15 Tip Force 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

6.35.15 Tip Force 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

父级

Tip Force 1、*Tip Force 2*、*Tip Force 3*、*Tip Force 4*、*Tip Force 5*、*Tip Force 6*、*Tip Force 7*、*Tip Force 8*、*Tip Force 9*和*Tip Force 10*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

squeeze_force_1
squeeze_force_2
squeeze_force_3
squeeze_force_4
squeeze_force_5
squeeze_force_6
squeeze_force_7
squeeze_force_8
squeeze_force_9
squeeze_force_10

描述

用于定义一支伺服焊枪的焊枪头力度与电机扭矩之间的关系（参见第695页的[力度 - 扭矩关系](#)）。

*Tip Force 1*定义了力度 - 扭矩图中第一个点的预定关闭力度。

*Tip Force 2*定义了力度 - 扭矩图中第二个点的预定关闭力度。

*Tip Force 3*定义了力度 - 扭矩图中第三个点的预定关闭力度。

*Tip Force 4*定义了力度 - 扭矩图中第四个点的预定关闭力度。

*Tip Force 5*定义了力度 - 扭矩图中第五个点的预定关闭力度。

*Tip Force 6*定义了力度 - 扭矩图中第六个点的预定关闭力度。

*Tip Force 7*定义了力度 - 扭矩图中第七个点的预定关闭力度。

*Tip Force 8*定义了力度 - 扭矩图中第八个点的预定关闭力度。

*Tip Force 9*定义了力度 - 扭矩图中第九个点的预定关闭力度。

*Tip Force 10*定义了力度 - 扭矩图中第十个点的预定关闭力度。

手册用法

针对某些不同值来测量相关的焊枪头力度和电机扭矩。

将*Tip Force 1*设置成您想指定的第一个点的焊枪头力度值，同时将*Motor Torque 1*设置成对应的电机扭矩。

将*Tip Force 2*设置成您想指定的第二个点的焊枪头力度值，同时将*Motor Torque 2*设置成对应的电机扭矩。

将*Tip Force 3*设置成您想指定的第三个点的焊枪头力度值，同时将*Motor Torque 3*设置成对应的电机扭矩。

下一页继续

将*Tip Force 4*设置成您想指定的第四个点的焊枪头力度值，同时将*Motor Torque 4*设置成对应的电机扭矩。

将*Tip Force 5*设置成您想指定的第五个点的焊枪头力度值，同时将*Motor Torque 5*设置成对应的电机扭矩。

将*Tip Force 6*设置成您想指定的第六个点的焊枪头力度值，同时将*Motor Torque 6*设置成对应的电机扭矩。

将*Tip Force 7*设置成您想指定的第七个点的焊枪头力度值，同时将*Motor Torque 7*设置成对应的电机扭矩。

将*Tip Force 8*设置成您想指定的第八个点的焊枪头力度值，同时将*Motor Torque 8*设置成对应的电机扭矩。

将*Tip Force 9*设置成您想指定的第九个点的焊枪头力度值，同时将*Motor Torque 9*设置成对应的电机扭矩。

将*Tip Force 10*设置成您想指定的第十个点的焊枪头力度值，同时将*Motor Torque 10*设置成对应的电机扭矩。

限制

*Tip Force*仅能用于各种伺服工具。

允许值

0到20000之间的一个数值（以牛为单位）。

6 主题 Motion

6.35.16 Motor Torque 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

6.35.16 Motor Torque 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

父级

*Motor Torque 1、Motor Torque 2、Motor Torque 3、Motor Torque 4、Motor Torque 5、Motor Torque 6、Motor Torque 7、Motor Torque 8、Motor Torque 9和Motor Torque 10*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

squeeze_torque_1
squeeze_torque_2
squeeze_torque_3
squeeze_torque_4
squeeze_torque_5
squeeze_torque_6
squeeze_torque_7
squeeze_torque_8
squeeze_torque_9
squeeze_torque_10

描述

用于定义一支伺服焊枪的焊枪头力度与电机扭矩之间的关系（参见[第695页的力度 - 扭矩关系](#)）。

电机扭矩1定义了力度 - 扭矩图中第一个点的相关电机扭矩。
电机扭矩2定义了力度 - 扭矩图中第二个点的相关电机扭矩。
电机扭矩3定义了力度 - 扭矩图中第三个点的相关电机扭矩。
电机扭矩4定义了力度 - 扭矩图中第四个点的相关电机扭矩。
电机扭矩5定义了力度 - 扭矩图中第五个点的相关电机扭矩。
电机扭矩6定义了力度 - 扭矩图中第六个点的相关电机扭矩。
电机扭矩7定义了力度 - 扭矩图中第七个点的相关电机扭矩。
电机扭矩8定义了力度 - 扭矩图中第八个点的相关电机扭矩。
电机扭矩9定义了力度 - 扭矩图中第九个点的相关电机扭矩。
电机扭矩10定义了力度 - 扭矩图中第十个点的相关电机扭矩。

手册用法

针对某些不同值来测量相关的焊枪头力度和电机扭矩

将电机扭矩1设置成您想指定的第一个点的电机扭矩值，同时将焊枪头力度1设置成对应的电机扭矩值。

将电机扭矩2设置成您想指定的第二个点的电机扭矩值，同时将焊枪头力度2设置成对应的电机扭矩值。

将电机扭矩3设置成您想指定的第三个点的电机扭矩值，同时将焊枪头力度3设置成对应的电机扭矩值。

下一页继续

将电机扭矩4设置成您想指定的第四个点的电机扭矩值，同时将焊枪头力度4设置成对应的电机扭矩值。

将电机扭矩5设置成您想指定的第五个点的电机扭矩值，同时将焊枪头力度5设置成对应的电机扭矩值。

将电机扭矩6设置成您想指定的第六个点的电机扭矩值，同时将焊枪头力度6设置成对应的电机扭矩值。

将电机扭矩7设置成您想指定的第七个点的电机扭矩值，同时将焊枪头力度7设置成对应的电机扭矩值。

将电机扭矩8设置成您想指定的第八个点的电机扭矩值，同时将焊枪头力度8设置成对应的电机扭矩值。

将电机扭矩9设置成您想指定的第九个点的电机扭矩值，同时将焊枪头力度91设置成对应的电机扭矩值。

将电机扭矩10设置成您想指定的第十个点的电机扭矩值，同时将焊枪头力度10设置成对应的电机扭矩值。

限制

电机扭矩仅能用于各种伺服工具。

允许值

-100到100之间的一个数值（以牛米为单位）。

6 主题 Motion

6.35.17 Squeeze Position 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

6.35.17 Squeeze Position 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

父级

从*Squeeze Position 1*到*Squeeze Position 10*的各项属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

squeeze_pos_1
squeeze_pos_2
squeeze_pos_3
squeeze_pos_4
squeeze_pos_5
squeeze_pos_6
squeeze_pos_7
squeeze_pos_8
squeeze_pos_9
squeeze_pos_10

描述

用于定义与给定焊枪头力度和电机扭矩有关的伺服焊枪关节位置（参见[第695页的力度 - 扭矩关系](#)）。
*Squeeze Position*定义了相关伺服焊枪在力度 - 扭矩图中的关节位置。

手册用法

*Squeeze Position*的作用是在焊接期间下令改变力度时控制相应的伺服焊枪。

限制

*Squeeze Position*仅能用于各种伺服工具。

允许值

通常在-0.02到0.02之间的一个数值（以米为单位）。
默认值为 0。

6.35.18 Soft Stop Timeout

父级

*Soft Stop Timeout*属于主题*Motion*下的类型*SG Process*。

配置名称

soft_stop_timeout

描述

如果力度恒定期间会出现一次软停止，那么*Soft Stop Timeout*就定义了该力度的维持时间。当超过这一超时时间或下令打开时，系统就会减少这一力度。

手册用法

如果您想在软停止后的短时间内仍将相关焊枪保持在关闭状态，那么将*Soft Stop Timeout*设置成所需的超时值即可。

如果将*Soft Stop Timeout* 设置成0，那么当出现软停止时，相关焊枪便会立即解除其力度。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Soft Stop Timeout*。

允许值

0到1.2之间的一个数值（以秒为单位）。

默认值为0.3秒。

6 主题 Motion

6.36.1 Single类型

6.36 类型Single

6.36.1 Single类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Single*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

SINGLE

类型说明

类型*Single*包含了本机器人系统中某种单件常用的许多参数。这种单件其实是只有一个关节的机械单元，而此类参数的作用则是定义“由哪个关节组成这种单件”以及这种单件的基本框架。

6.36.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Single*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关单件的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.36.3 Use Single Type

6.36.3 Use Single Type

父级

*Use Single Type*属于主题*Motion*下的类型*Single*。

配置名称

use_single_type

描述

*Use Single Type*定义了所用的单件类型。

手册用法

在类型*Single Type*中定义该单件的类型。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第725页的类型*Single Type*](#)。

6.36.4 Use Joint

父级

*Use Joint*属于主题*Motion*下的类型*Single*。

配置名称

use_joint

描述

*Use Joint*定义了相关单件所用的关节数据。

手册用法

在类型*Joint*中定义这些关节。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第510页的*Joint*类型。](#)

6 主题 Motion

6.36.5 Base Frame x, y, z

6.36.5 Base Frame x, y, z

父级

Base Frame x、*Base Frame y*和*Base Frame z*属于主题*Motion*下的类型*Single*。

Cfg名称

base_frame_pos_x

base_frame_pos_y

base_frame_pos_z

描述

*Base Frame x*定义了相关基本框架之位置相对于全局框架的x方向（以米为单位）。

*Base Frame y*定义了相关基本框架之位置相对于全局框架的y方向（以米为单位）。

*Base Frame z*定义了相关基本框架之位置相对于全局框架的z方向（以米为单位）。

允许值

-1,000到1,000之间的一个数值（以米为单位）。

相关信息

[第375页的如何定义基本框架。](#)

6.36.6 Base Frame q1, q2, q3, q4

父级

Base Frame q1、*Base Frame q2*、*Base Frame q3*和*Base Frame q4*属于主题*Motion*下的类型*Single*。

Cfg名称

base_frame_orient_u0
base_frame_orient_u1
base_frame_orient_u2
base_frame_orient_u3

描述

*Base Frame q1*定义了相关基本框架之方位相对于全局框架的第一四元数 (q1)。
*Base Frame q2*定义了相关基本框架之方位相对于全局框架的第二四元数 (q2)。
*Base Frame q3*定义了相关基本框架之方位相对于全局框架的第三四元数 (q3)。
*Base Frame q4*定义了相关基本框架之方位相对于全局框架的第四四元数 (q4)。

允许值

-1到1之间的一个数值，由此指定相应的方位。

相关信息

[第375页的如何定义基本框架。](#)

6 主题 Motion

6.36.7 Base Frame Coordinated

6.36.7 Base Frame Coordinated

父级

*Base Frame Coordinated*属于主题*Motion*下的类型*Single*。

配置名称

base_frame_coordinated

描述

*Base Frame Coordinated*定义了移动该单件基本框架的机器人或单件的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

相关信息

[第375页的如何定义基本框架。](#)

6.36.8 Mech.Unit Not Moving Detection Level

父级

*Mech.Unit Not Moving Detection Level*属于主题*Motion*下的类型*Single*。

配置名称

not_moving_speed_level

描述

*Mech.Unit Not Moving Detection Level*为系统输出项*Mechanical Unit Not Moving*定义了一个*Single*的检测等级。

手册用法

通常仅在相关单件停止时才会设置*Mechanical Unit Not Moving*的输出项。如果为该单件的速度设置了检测等级，那么当该单件的速度低于已定义的等级时，系统也会设置该输出项。

如果为同一运动编组中的一台机器人和一个单件都设置了检测等级，那么为了设置该输出项，相关机器人和单件的所有轴的移动速度就必须慢于其等级。

如果仅设置了单件的检测等级，但未设置机器人的检测等级，那么不论该机器人的速度为何，只要该单件的速度慢于所设等级，系统就会设置该输出项。

允许值

0秒到1秒之间的一个数值。

0.01 = 电机最大速度的1%。若为0则被禁用。

默认值为 0。

相关信息

[第320页的*Mechanical Unit Not Moving*](#)，主题I/O中的类型*System Output*。

[第686页的*Mech.Unit Not Moving Detection Level*](#)，主题*Motion*中的类型*Robot*。

6 主题 Motion

6.36.9 Ignore Joint World Zones

6.36.9 Ignore Joint World Zones

父级

*Ignore Joint World Zones*属于主题*Motion*下的类型*Single*。

配置名称

ignore_joint_world_zone

描述

如果设置了*Ignore Joint World Zones*，那么所有关节的全局区域（WorldZone）都不会考虑该轴。这一设定优先于WZHomeJointDef和WZLimJointDef中的任何设定。

手册用法

如果系统中有一根外轴，那么该参数就会起到作用，比如宜从WZHomeJointDef和WZLimJointDef所做的检查中排除某支伺服焊枪或某种导轨运动等等。

允许值

Yes或No。
默认值为No。

6.37 类型Single Type

6.37.1 类型Single Type

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Single Type*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

SINGLE_TYPE

类型说明

类型*Single Type*包含了本机器人系统中某种单件类型常用的许多参数。这种单件其实是只有一个关节的机械单元。

相关信息

[第716页的Single类型。](#)

6 主题 Motion

6.37.2 Name

6.37.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Single Type*。

配置名称

name

描述

*Name*定义了相关单件类型的名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.37.3 Mechanics

父级

*Mechanics*属于主题*Motion*下的类型*Single Type*。

配置名称

mechanics

描述

*Mechanics*定义了相关单件类型所用的机械结构类型。

允许值

能够 / 允许使用下列机械结构：

值：	描述：
TRACK	线性导轨运动
FREE_ROT	旋转轴
SG_LIN	伺服焊枪
EXT_LIN	传送器（线性）
EXT_ROT	传送器（旋转）
SS_LIN	传感器同步（线性移动）
SS_ROT	传感器同步（旋转移动）

相关信息

Application manual - Additional axes and stand alone controller.

6 主题 Motion

6.38.1 Stress Duty Cycle类型

6.38 类型Stress Duty Cycle

6.38.1 Stress Duty Cycle类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Stress Duty Cycle*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

STRESS_DUTY_CYCLE

类型说明

类型*Stress Duty Cycle*的作用是保护轴和齿轮箱等。可通过设置速度和扭矩限值，从而避免因机械力过而造成损伤。

限制

只能为附加轴定义类型为*Stress Duty Cycle*的参数。

6.38.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Stress Duty Cycle*。

配置名称

name

描述

*Stress Duty Cycle*的名称。

手册用法

*Name*被作为类型*Drive System*中参数*Use Stress Duty Cycle*的*Stress Duty Cycle*的一个引用项。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.38.3 Speed Absolute Max

6.38.3 Speed Absolute Max

父级

*Speed Absolute Max*属于主题*Motion*下的类型*Stress Duty Cycle*。

配置名称

speed_absolute_max

描述

待使用的绝对最高电机速度。

手册用法

用*Speed Absolute Max*来限制相关的电机速度，以防对相应的轴施加过多应力。举例来说，如果是齿轮箱限制了该速度，那么就将*Speed Absolute Max*设置成一个可保护该齿轮箱的值。

允许值

0到1500之间的一个数值（电机一侧，以弧度 / 秒为单位）。

6.38.4 Torque Absolute Max

父级

*Torque Absolute Max*属于主题*Motion*下的类型*Stress Duty Cycle*。

配置名称

torque_absolute_max

描述

待使用的绝对最高电机扭矩。

手册用法

用*Torque Absolute Max*来限制相关的电机扭矩，以防对相应的轴施加过多应力。举例来说，如果是齿轮箱限制了该扭矩，那么就将*Torque Absolute Max*设置成一个可保护该齿轮箱的值。

限制

只能为附加轴定义*Torque Absolute Max*。

允许值

0到100000之间的一个数值（电机一侧，以牛米为单位）。

6 主题 Motion

6.39.1 Supervision类型

6.39 类型Supervision

6.39.1 Supervision类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Supervision*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

SUPERVISION

类型说明

类型*Supervision*被用于关节监控。每个关节都有一套类型为*Supervision*的参数。

限制

只能为附加轴定义类型为*Supervision*的参数。

相关信息

[第510页的Joint类型](#)。

6.39.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

name

描述

监控名称。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.39.3 Brake Release Supervision On

6.39.3 Brake Release Supervision On

父级

*Brake Release Supervision On*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

brake_release_supervision_on

描述

*Brake Release Supervision On*定义了是否打开松闸监控。

手册用法

将*Brake Release Supervision On*设置成On来打开松闸监控。这会在松闸期间激活位置监控算法。

允许值

On或Off

6.39.4 Speed Supervision

父级

*Speed Supervision*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

speed_supervision_on

描述

定义是否宜激活相关的速度监控。

手册用法

速度监控通常宜采用On设定。

注意！停用相关的速度监控可能会带来危险。

允许值

On或Off

6 主题 Motion

6.39.5 Position Supervision

6.39.5 Position Supervision

父级

*Position Supervision*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

position_supervision_on

描述

定义是否宜激活相关的位置监控。

手册用法

位置监控通常宜采用On设定。

注意！停用相关的位置监控可能会带来危险。

允许值

On或Off

6.39.6 Counter Supervision

父级

*Counter Supervision*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

counter_supervision_on

描述

定义是否宜激活相关的测量系统监控。

手册用法

计数器监控通常宜采用On设定。

注意！停用相关的计数器监控可能会带来危险。

允许值

On或Off

6 主题 Motion

6.39.7 Jam Supervision

6.39.7 Jam Supervision

父级

*Jam Supervision*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

jam_supervision_on

描述

定义是否宜激活相关的卡滞监控。

手册用法

卡滞监控通常宜采用On设定。
注意！停用相关的卡滞监控可能会带来危险。

允许值

On或Off

6.39.8 Load Supervision

父级

*Load Supervision*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

load_supervision_on

描述

定义是否宜激活相关的负载监控。

手册用法

负载监控通常宜采用On设定。

允许值

On或Off

6 主题 Motion

6.39.9 Power Up Position Supervision

6.39.9 Power Up Position Supervision

父级

*Power Up Position Supervision*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

power_up_position_on

描述

定义是否宜激活相关的通电位置监控。

手册用法

通电位置监控通常宜采用On设定。
注意！停用相关的通电位置监控可能会带来危险。

允许值

On或Off

6.39.10 In Position Range

父级

*In Position Range*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

in_position_range

描述

定义当“相关轴被视为已抵达精确点”时，系统允许偏离该轴的位置。

手册用法

通常设置成1。

允许值

0到1000000之间的一个数值（电机一侧，以弧度为单位）。

6 主题 Motion

6.39.11 Zero Speed

6.39.11 Zero Speed

父级

*Zero Speed*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

normalized_zero_speed

描述

定义当“相关轴被视为静止不动”时的最大速度。

手册用法

通常设置成0.02。

允许值

0到1之间的一个数值，其中1相当于最大速度。

6.39.12 Affects Forced Control

父级

*Affects Forced Control*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

joint_affect_forced_Kp

描述

定义相关关节是否会影响到精确点所用的就位强制控制。

手册用法

如果最好让相关关节影响到就位强制控制，那么就设置成No。
强制控制的作用是减少轴进入精确点的时间。

允许值

Yes或No

相关信息

[第524页的Forced Control Active](#)，在类型*Lag Control Master 0*中。

6 主题 Motion

6.39.13 Forced on Position Limit

6.39.13 Forced on Position Limit

父级

*Forced on Position Limit*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

Kp_forced_on_limit

描述

旨在激活强制控制的位置上限（从相关精确点处开始测量）。

手册用法

在电机轴上测得的位置上限。

允许值

0秒到5秒之间的一个数值。

相关信息

[第743页的*Affects Forced Control*](#)。

6.39.14 Forced off Position Limit

父级

*Forced off Position Limit*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

Kp_forced_off_limit

描述

在精确点附近停用所用强制控制的位置下限。

手册用法

在电机轴上测得的位置下限。

限制

其数值必须低于*Forced on Position Limit*。

允许值

0秒到5秒之间的一个数值。

相关信息

[第744页的*Forced on Position Limit*](#)。

[第743页的*Affects Forced Control*](#)。

6 主题 Motion

6.39.15 Thermal Supervision Sensitivity Ratio

6.39.15 Thermal Supervision Sensitivity Ratio

父级

*Thermal Supervision Sensitivity Ratio*属于主题*Motion*下的类型*Supervision*。

配置名称

thermal_supervision_sensitivity_ratio

手册用法

用于微调热电机模型的参数。数值越高，该模型中的温度就越高。

限制

这种热监控仅能用于电机单元（MU 200、MU 300和MU 400）和齿轮组（MTD 250、MTD 500、MTD 750、200 MID 500和MID 1000）。

允许值

0.5秒到2秒之间的一个数值。

6.40 类型Supervision Type

6.40.1 类型Supervision Type

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

SUPERVISION_TYPE

类型说明

类型*Supervision Type*的作用是持续监控位置、速度和扭矩。这些数值宜与所计划的路径相符，且位于容许空间之内，否则系统就会停止相关移动。

限制

只能为附加轴定义类型为*Supervision Type*的参数。

6 主题 Motion

6.40.2 Name

6.40.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。

配置名称

name

描述

*Supervision Type*的名称。

手册用法

*Name*被作为类型*Supervision*中参数*Use Supervision Type*的*Supervision Type*的一个引用项。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6.40.3 Max Force Control Position Error

父级

*Max Force Control Position Error*属于主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。

配置名称

fc_position_limit

描述

力度控制期间的最大允许位置误差。

如果相关的位置误差大于*Max Force Control Position Error*，那么系统就会停止所有移动。

手册用法

当一支伺服焊枪处于力度控制模式时，其移动距离不得超过*Max Force Control Position Error*中指定的距离。

就伺服焊枪而言，要在力度控制期间移动的最普遍原因有：

- 该伺服焊枪具有柔性，可在施加较大力度时屈折。
- 在某些条件（比如预定板厚大于真实板厚，或参数*Close position adjust*被设置成一个大于0的数值）下，用户可以在焊枪逼近相关板件前使用相应的力度控制。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Max Force Control Position Error*。

允许值

0到0.10之间的一个数值（以米为单位）。

默认值为0.03米。

6 主题 Motion

6.40.4 Max Force Control Speed Limit

6.40.4 Max Force Control Speed Limit

父级

*Max Force Control Speed Limit*属于主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。

配置名称

fc_speed_limit_factor

描述

力度控制期间的速度误差系数。

在类型*Force Master Control*中定义力度控制的速度限值。如果超出了与*Max Force Control Speed Limit*叠加后的这一速度限值，那么系统就会停止所有移动。

手册用法

在调整到限制范围内前，相关速度值可能会暂时超出相应的速度限值（在类型*Force Master Control*中定义）。若要使得调整该速度时即使超出相应限值也不会停止任何移动，则必须将*Max Force Control Speed Limit*设置成大于1的数值。*Max Force Control Speed Limit*决定了允许该速度在多大程度上过界。

限制

当您拥有伺服工具时，才能使用*Max Force Control Speed Limit*。

允许值

1到10之间的一个数值。该数值没有单位，而是在类型*Force Master Control*中的定义速度限值的一个比率。

默认值为1.1。

相关信息

[第477页的*Force Master Control*类型。](#)

6.40.5 Dynamic Power Up Position Limit

父级

*Dynamic Power Up Position Limit*属于主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。

配置名称

dynamic_power_up_position_limit

描述

定义最大速度下的最大已接受通电位置误差。

手册用法

*Dynamic Power Up Position Limit*为上电失败时的测量系统监控设置了一项动态限值。

典型值为最大制动距离的120%。

允许值

0到1000之间的一个数值（以弧度为单位）。

6 主题 Motion

6.40.6 Teach Max Speed Main

6.40.6 Teach Max Speed Main

父级

*Teach Max Speed Main*属于主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。

配置名称

teach_mode_speed_max_main

描述

定义手动模式下的最大预定速度。

手册用法

*Teach Max Speed Main*的作用是限制手动模式下的最大速度。
设置的*Teach Max Speed Main* 值不宜使相关臂速度超过250毫米 / 秒。

允许值

0到1之间的一个比值，其中1相当于最大速度。

6.40.7 Teach Max Speed DSP

父级

*Teach Max Speed DSP*属于主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。

配置名称

teach_mode_speed_max_dsp

描述

定义手动模式下的电机速度监控等级。

手册用法

*Teach Max Speed DSP*被用于轴计算机在手动模式下的速度监控。宜将*Teach Max Speed DSP*的数值设置成*Teach Max Speed Main*加上噪声与振动裕量后的数值。该数值一般为 ($Teach Max Speed Main \times 1.20$) 或 ($Teach Max Speed Main + 8 / Speed Absolute Max$) 的最大值。

允许值

0到1之间的一个比值，其中1相当于最大速度。

6 主题 Motion

6.40.8 Max Jam Time

6.40.8 Max Jam Time

父级

*Max Jam Time*属于主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。

配置名称

max_jam_time

描述

定义零速下保持最大扭矩的最长允许时间。

手册用法

当速度为零时，如果相关扭矩偏高，那么就可能出现各种故障和损伤，所以要设置*Max Jam Time*来避免相关机器人和设备出现这些故障和损伤。

允许值

0秒到2.0秒之间的一个数值（以秒为单位）。
典型值为0.5。

6.40.9 Max Overload Time

父级

*Max Overload Time*属于主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。

配置名称

max_overload_time

描述

定义移动时保持最大扭矩的最长允许时间。

手册用法

设置*Max Overload Time*来避免相关机器人和设备出现各种故障和损伤。如果超出了*Max Overload Time*，那么相关控制器会在硬件、机器人、负载或编程中显示一项错误。

允许值

0秒到20秒之间的一个数值（以秒为单位）。
典型值为0.2。

6 主题 Motion

6.40.10 Auto Max Speed Supervision Limit

6.40.10 Auto Max Speed Supervision Limit

父级

*Auto Max Speed Supervision Limit*属于主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。

配置名称

auto_mode_max_speed_sup_limit

描述

定义自动模式下的最大速度监控限值。

手册用法

通常将*Auto Max Speed Supervision Limit*设置成1.2，这是为了在速度过界和外力干扰等方面留出一些裕量。

允许值

0到5之间的一个数值，其中1相当于最大速度。
典型值为1.2。

6.40.11 Influence Group

父级

*Influence Group*属于主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。

配置名称

influence_group

描述

定义*Supervision Type*的影响编组的类型。影响编组是指以机械方式彼此影响的一组轴。

手册用法

*Influence Group*的作用是计算监控等级。

对于不会彼此影响的轴，则通常以“将*Influence Group*设置成0”的方式来停用该函数。

允许值

0到10之间的一个整数。

6 主题 Motion

6.40.12 Alarm Position Limit for Brake Release

6.40.12 Alarm Position Limit for Brake Release

父级

*Alarm Position Limit for Brake Release*属于主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。

配置名称

brake_release_position_alarm_limit

描述

*Alarm Position Limit for Brake Release*为松闸期间的位置监控定义了紧急停止限值。

手册用法

当松闸后，如果相关轴电机的移动速度立即超过了*Alarm Position Limit for Brake Release*的数值，那么就会产生一次紧急停止。

允许值

0到1000之间的一个数值（电机一侧，用弧度定义）。
默认值为1.0。

6.40.13 Position OK Ratio for Brake Release

父级

*Position OK Ratio for Brake Release*属于主题*Motion*下的类型*Supervision Type*。

配置名称

brake_release_position_ok_ratio

描述

*Position OK Ratio for Brake Release*定义了当相关轴宜退出制动监控状态并改为正常运行时，该轴具有的最大位置误差。

手册用法

*Position OK Ratio for Brake Release*的数值为参数*Alarm Position Limit for Brake Release*的一个数值比。

允许值

0秒到1秒之间的一个数值。
默认值为0.2，正常值为0.2到0.5。

相关信息

[第758页的*Alarm Position Limit for Brake Release*。](#)

6 主题 Motion

6.41.1 Transmission类型

6.41 类型Transmission

6.41.1 Transmission类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Transmission*，其中会通过一个单独的信息主题来描述该类型中的每个参数。

配置名称

TRANSMISSION

类型说明

类型*Transmission*的每组参数都各属于一个关节（机器人关节或附加轴）。
*Transmission*中的参数决定了相关电机与相关轴之间的传动齿轮比。

限制

只能为附加轴定义传动齿轮比。
ABB公司会定义各种机器人关节的传动齿轮比，且用户无法更改这些数值。

6.41.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Transmission*。

配置名称

name

描述

*Transmission*的名称。

手册用法

*Name*被作为类型*Joint*中参数*Use Transmission*的*Transmission*的一个引用项。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.41.3 Rotating Move

6.41.3 Rotating Move

父级

*Rotating Move*属于主题*Motion*下的类型*Transmission*。

配置名称

rotating_move

描述

*Rotating Move*定义了相关的轴是旋转轴还是线性轴。

手册用法

若为旋转轴，则将*Rotating Move*设置成Yes；若为线性轴，则将*Rotating Move*设置成No。

*Rotating Move*会影响到是将相关传动齿轮比定义为每弧度关节的电机弧度，还是定义为每米关节的电机弧度。

允许值

Yes或No。

默认值为No（即线性轴）。

6.41.4 Transmission Gear Ratio

父级

*Transmission Gear Ratio*属于主题*Motion*下的类型*Transmission*。

配置名称

transm_joint

描述

*Transmission Gear Ratio*定义了电机与关节之间的传动齿轮比。

手册用法

若为旋转轴，则将*Transmission Gear Ratio*设置成关节每转一圈时的相关电机转数；
若为线性轴，则将*Transmission Gear Ratio*设置成每米的电机弧度。

限制

只能为外轴定义*Transmission Gear Ratio*。ABB公司会定义各种机器人关节的*Transmission Gear Ratio*，且用户无法更改这些数值。

允许值

-100000到+100000之间的一个数值。

6 主题 Motion

6.41.5 Transmission Gear High

6.41.5 Transmission Gear High

父级

*Transmission Gear High*属于主题*Motion*下的类型*Transmission*。

配置名称

high_gear

描述

如果分数来表示电机与关节之间的传动齿轮比，那么当关节处于独立模式时，*Transmission Gear High*就是其中的分子，而参数*Transmission Gear Low*则是其中的分母。

手册用法

若把某一关节设置成独立模式，那么*Transmission Gear High*除以*Transmission Gear Low*就代表了相应的传动齿轮比。若要更好地了解如何使用这些参数，则请参见*How to define transmission gear ratio for independent joints*。

限制

当您拥有RobotWare选项*Independent Axes*时，参数*Transmission Gear High*才能发挥作用。

如果某一关节并未处在独立模式下，则请使用*Transmission Gear Ratio*，而不要使用*Transmission Gear High*和*Transmission Gear Low*。

允许值

一个整数值。

相关信息

[第387页的如何定义独立关节的传动齿轮比。](#)

[第765页的*Transmission Gear Low*。](#)

应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6.41.6 Transmission Gear Low

父级

*Transmission Gear Low*属于主题*Motion*下的类型*Transmission*。

配置名称

low_gear

描述

如果分数来表示电机与关节之间的传动齿轮比，那么当关节处于独立模式时，*Transmission Gear Low*就是其中的分母，而参数*Transmission Gear High*则是其中的分子。

手册用法

若把某一关节设置成独立模式，那么*Transmission Gear High*除以*Transmission Gear Low*就代表了相应的传动齿轮比。若要更好地了解如何使用这些参数，则请参见*How to define transmission gear ratio for independent joints*。

限制

当您拥有RobotWare选项*Independent Axes*时，参数*Transmission Gear Low*才能发挥作用。

如果某一关节并未处在独立模式下，则请使用*Transmission Gear Ratio*，而不要使用*Transmission Gear High*和*Transmission Gear Low*。

允许值

一个整数值。

相关信息

[第387页的如何定义独立关节的传动齿轮比。](#)

[第764页的*Transmission Gear High*。](#)

应用手册 - 控制器软件*IRC5*。

6 主题 Motion

6.42.1 Uncalibrated Control Master 0类型

6.42 类型Uncalibrated Control Master 0

6.42.1 Uncalibrated Control Master 0类型

概述

本节描述了主题*Motion*下的类型*Uncalibrated Control Master 0*。本节的各个信息主题对该类型的每个参数都作了描述。

配置名称

UCCM0

类型说明

类型*Uncalibrated Control Master 0*被用于调整未经校准的各轴。如果某机械单元中有一根轴未经校准，那么系统就会用*Uncalibrated Control Master 0*来调整该机械单元中的所有轴。

6.42.2 Name

父级

*Name*属于主题*Motion*下的类型*Uncalibrated Control Master 0*。

配置名称

UCCM0 name

描述

*Uncalibrated Control Master 0*的名称。

手册用法

*Name*被作为类型*Joint*中参数*Uncalibrated Control Master*的*Uncalibrated Control Master 0*的一个引用项。

允许值

一段最多32个字符的字符串。

6 主题 Motion

6.42.3 Kp, Gain Position Loop

6.42.3 Kp, Gain Position Loop

父级

*Kp, Gain Position Loop*属于主题*Motion*下的类型*Uncalibrated Control Master 0*。

配置名称

Kp

描述

位置调整环路中的比例增益。

手册用法

*Kp, Gain Position Loop*的数值越高，跟踪和干扰抑制的效果就越好。
如果位置调整中出现过界，那么就减少*Kp, Gain Position Loop*。

限制

*Kp, Gain Position Loop*只会影响未校准的轴（但若同一机械单元中有其它轴未经校准，那么就也会影响已校准的轴）。

允许值

0到1000之间的一个数值（以1 / 秒为单位）。

6.42.4 Kv, Gain Speed Loop

父级

*Kv, Gain Speed Loop*属于主题*Motion*下的类型*Uncalibrated Control Master 0*。

配置名称

Kv

描述

速度调整环路中的比例增益。

手册用法

*Kv, Gain Speed Loop*的数值越高，跟踪和干扰抑制的效果就越好。
如果振荡程度或噪声程度过大，那么就减少*Kv, Gain Speed Loop*。

限制

*Kv, Gain Speed Loop*只会影响未校准的轴（但若同一机械单元中有其它轴未经校准，那么就也会影响已校准的轴）。

允许值

0到100之间的一个数值（以牛米 / 弧度为单位）。

6 主题 Motion

6.42.5 Ti Integration Time Speed Loop

6.42.5 Ti Integration Time Speed Loop

父级

*Ti Integration Time Speed Loop*属于主题*Motion*下的类型*Uncalibrated Control Master 0*。

配置名称

Ti

描述

速度调整环路中的积分时间。

手册用法

*Ti Integration Time Speed Loop*的数值越低，跟踪和干扰抑制的效果就越好。如果振荡程度或噪声程度过大，那么就减少*Ti Integration Time Speed Loop*。

限制

*Ti Integration Time Speed Loop*只会影响未校准的轴（但若同一机械单元中有其它轴未经校准，那么就也会影响已校准的轴）。

允许值

0到10之间的一个数值（以秒为单位）。
默认值为10秒。

6.42.6 Speed Max Uncalibrated

父级

*Speed Max Uncalibrated*属于主题*Motion*下的类型*Uncalibrated Control Master 0*。

配置名称

speed_max_n

描述

*Speed Max Uncalibrated*定义了一根未校准的轴的最大允许速度。

手册用法

当像未校准的轴那样来调节某根轴时，系统便会把*Speed Max Uncalibrated*作为该轴的速度限值。

限制

*Speed Max Uncalibrated*只会影响未校准的轴（但若同一机械单元中有其它轴未经校准，那么就也会影响已校准的轴）。

允许值

0到670之间的一个数值（电机一侧，以弧度 / 秒为单位）。

6 主题 Motion

6.42.7 Acceleration Max Uncalibrated

6.42.7 Acceleration Max Uncalibrated

父级

*Acceleration Max Uncalibrated*属于主题*Motion*下的类型*Uncalibrated Control Master 0*。

配置名称

acc_max_n

描述

*Acceleration Max Uncalibrated*定义了一根未经校准的轴的最大允许加速度。

手册用法

当像未校准的轴那样来调节某根轴时，系统便会把*Acceleration Max Uncalibrated*作为该轴的加速度限值。

限制

*Acceleration Max Uncalibrated*只会影响未校准的轴（但若同一机械单元中有其它轴未经校准，那么就也会影响已校准的轴）。

允许值

0到10000之间的一个数值（电机一侧，弧度 / 秒²）。

6.42.8 Deceleration Max Uncalibrated

父级

*Deceleration Max Uncalibrated*属于主题*Motion*下的类型*Uncalibrated Control Master 0*。

配置名称

dec_max_n

描述

*Deceleration Max Uncalibrated*定义了一根未经校准的轴的最大允许减速度。

手册用法

当像未校准的轴那样来调节某根轴时，系统便会把*Deceleration Max Uncalibrated*作为该轴的减速度限值。

限制

*Deceleration Max Uncalibrated*只会影响未校准的轴（但若同一机械单元中有其它轴未经校准，那么就也会影响已校准的轴）。

允许值

0到10000之间的一个数值（电机一侧，弧度 / 秒²）。

此页刻意留白

索引

“准静态”任务类型, 159

“正常”任务类型, 159

“静态”任务类型, 159

A

Auto Condition Reset, 类型, 94

B

backup settings, type, 346

C

communication, 主题, 29

D

Destination, 79

Drive Unit, 类型, 451

E

EIO.cfg, 27

Ethernet Port, 类型, 61, 64

F

Force Detection Min Time, 476

G

Gateway, 80

I

Interface, 67, 84

IP, 65

IP Route, 类型, 78

IP地址, 31

I / O, 主题, 171

L

Label, 68, 81

LAN 3, 33

M

MMC.cfg, 27

MOC.cfg, 27

modpos设定、类型, 121

N

NoSafety trustlevel, 162

P

Port, 62, 83

Port Speed, 63

PROC.cfg, 27

R

Remote port number, 90

S

Serial Port, 类型, 69

SG进程, 类型, 695

SIO.cfg, 27

Static VLAN, 类型, 82

Subnet, 66

SYS.cfg, 27

SysFail trustlevel, 162

SysHalt trustlevel, 162

SysStop trustlevel, 162

专

专用网络, 33

中

中继器, 类型, 656

主

主题的定义, 25

事

事件例程, 类型, 105

互

互联网协议 (IP) 设置, 30

交

交叉连接, 类型, 191

人

人机通信, 343

以

以太网端口, 30

任

任务, 类型, 156

会

会自动切换点动单元, 类型, 344

传

传动, 类型, 760

传输协议, 类型, 85

信

信号, 类型, 234

关

关节, 类型, 510

制

制动, 类型, 429

力

力主动件控制, 类型, 477

力主动件, 类型, 462

加

加速数据, 类型, 392

单

单件类型, 类型, 725

单件, 类型, 716

启

启动时的警告, 类型, 369

域

域名, 52

孤

孤立的LAN 3, 33

安

安全执行链, 类型, 145

工

工业网络, 类型, 186

市

市电, 类型, 549

应

应力占空比, 类型, 728

应用层协议, 类型, 34

执

执行模式设定, 类型, 142

接

接口, 30

控

控制参数, 类型, 438

控制器, 主题, 91

摩

摩擦补偿, 类型, 499

操

操作员的安全, 类型, 130

最

最常用I / O信号, 类型, 358

最常用指令, 类型, 351

未

未校准的控制主动件, 类型, 766

机

机器人序列号, 类型, 691

机器人, 类型, 660

机械单元组, 其类型为, 116

机械单元, 类型, 558

权

权限等级, 类型, 178

测

测量通道, 类型, 553

滞

滞后控制主动件0, 类型, 519

点

点动参数, 类型, 504

电

电机校准, 类型, 629

电机类型, 类型, 636

电机, 类型, 625

监

监控类型, 类型, 747

类

类型的定义, 25

系

系统参数的定义, 25

系统输入项, 类型, 263

系统输出, 类型, 307

网

网段, 30

臂

臂检查点, 类型, 421

臂负载, 类型, 424

臂, 类型, 398

装

装置命令, 类型, 205

装置, 类型, 210

路

路径传感器同步, 类型, 644

路径折返区, 类型, 136

运

运动监控, 类型, 609

运动系统, 类型, 618

运动规划器, 类型, 570

运动, 主题, 373

进

进程, 类型, 652

通

通用Rapid, 类型, 148

配

配置文件, 27

链

链接m进程, 类型, 538

驱

驱动模块, 类型, 443

驱动系统, 类型, 446

Contact us

ABB AB

**Discrete Automation and Motion
Robotics**

S-721 68 VÄSTERÅS, Sweden

Telephone +46 (0) 21 344 400

ABB AS, Robotics

Discrete Automation and Motion

Nordlysvegen 7, N-4340 BRYNE, Norway

Box 265, N-4349 BRYNE, Norway

Telephone: +47 51489000

ABB Engineering (Shanghai) Ltd.

No. 4528 Kangxin Hingway

PuDong District

SHANGHAI 201319, China

Telephone: +86 21 6105 6666

www.abb.com/robotics