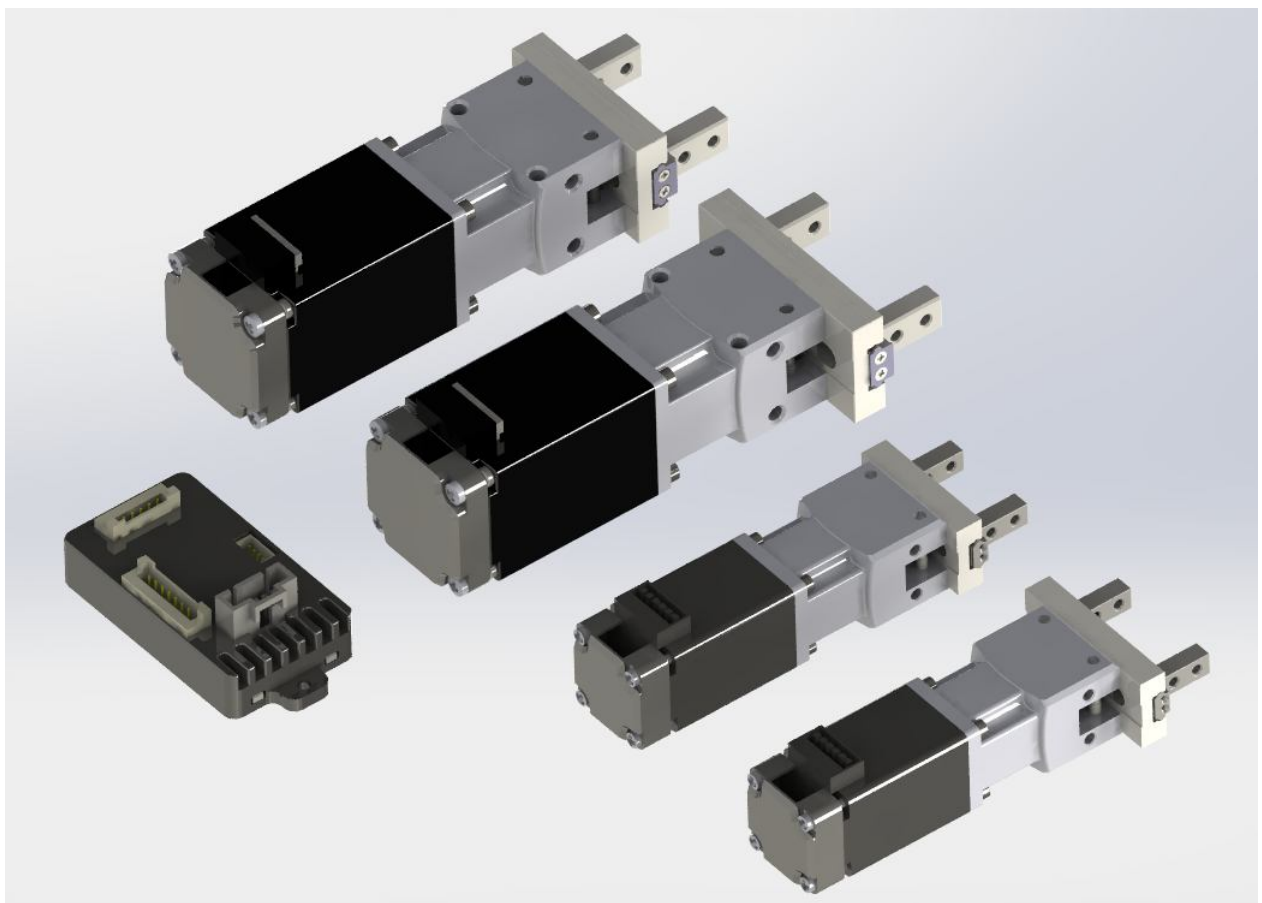


智能电动夹爪（平行手指）

WTEJ-28-CAN/ WTEJ-28L-CAN
WTEJ-20-CAN/ WTEJ-20L-CAN

使用手册



简介说明

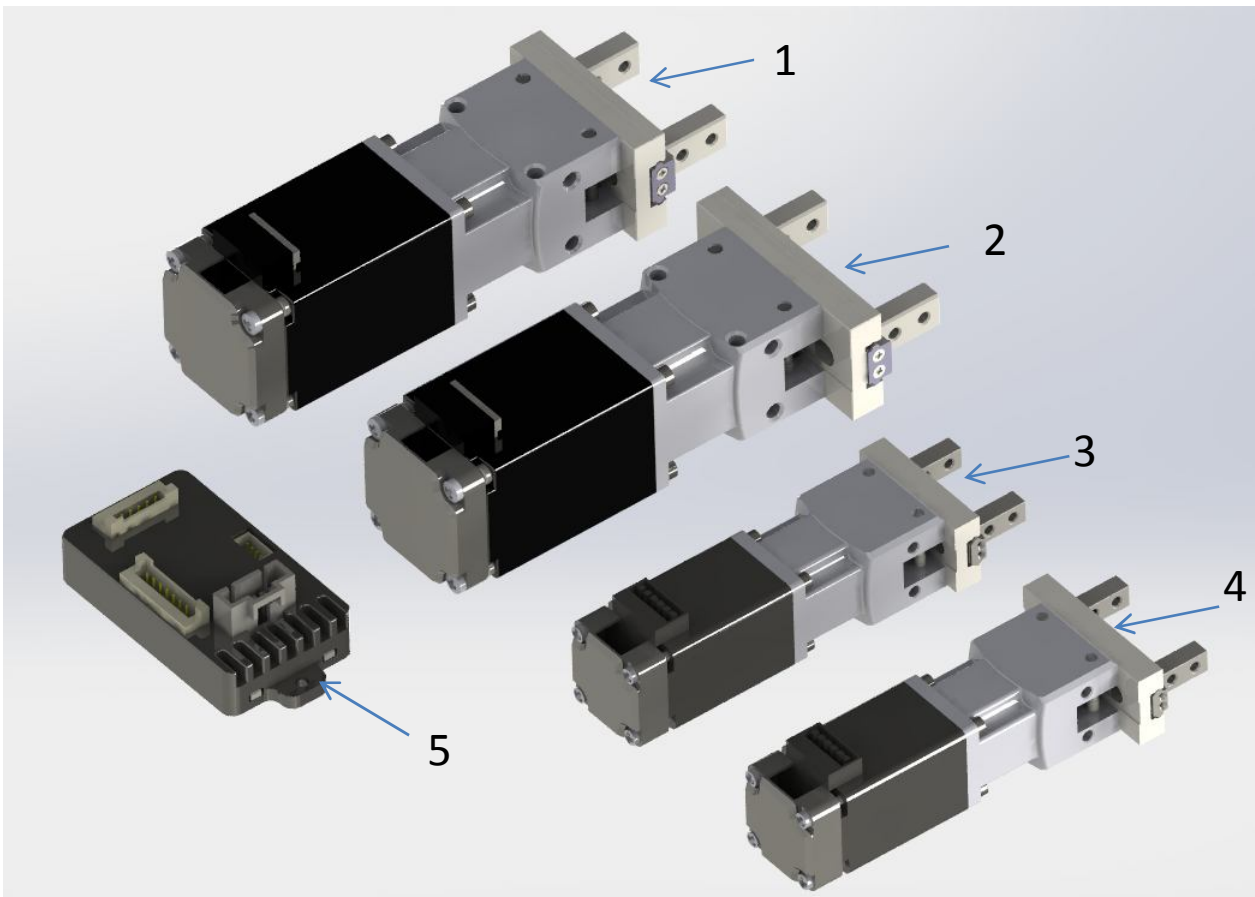
◆智能电动夹爪（平行手指）特点：

- 1、具有总线485或CAN复杂控制，也可以通过IO简易灵活控制。
- 2、闭环编码器驱动器合成为一体式设计，使体积更为减小。
- 3、综合力矩反馈模式，使电爪具有智能化可脱机使用。
- 4、夹持力矩可通过上位机设置，满足用户各项需求。
- 5、可监测是否有夹持到物体并反馈信号。
- 6、夹持后可持续保持预设的夹持力，被夹物体如脱出，夹爪将继续向内夹持，直至极限限位（类似气爪特性）。

◆智能电动夹爪（平行手指）参数：

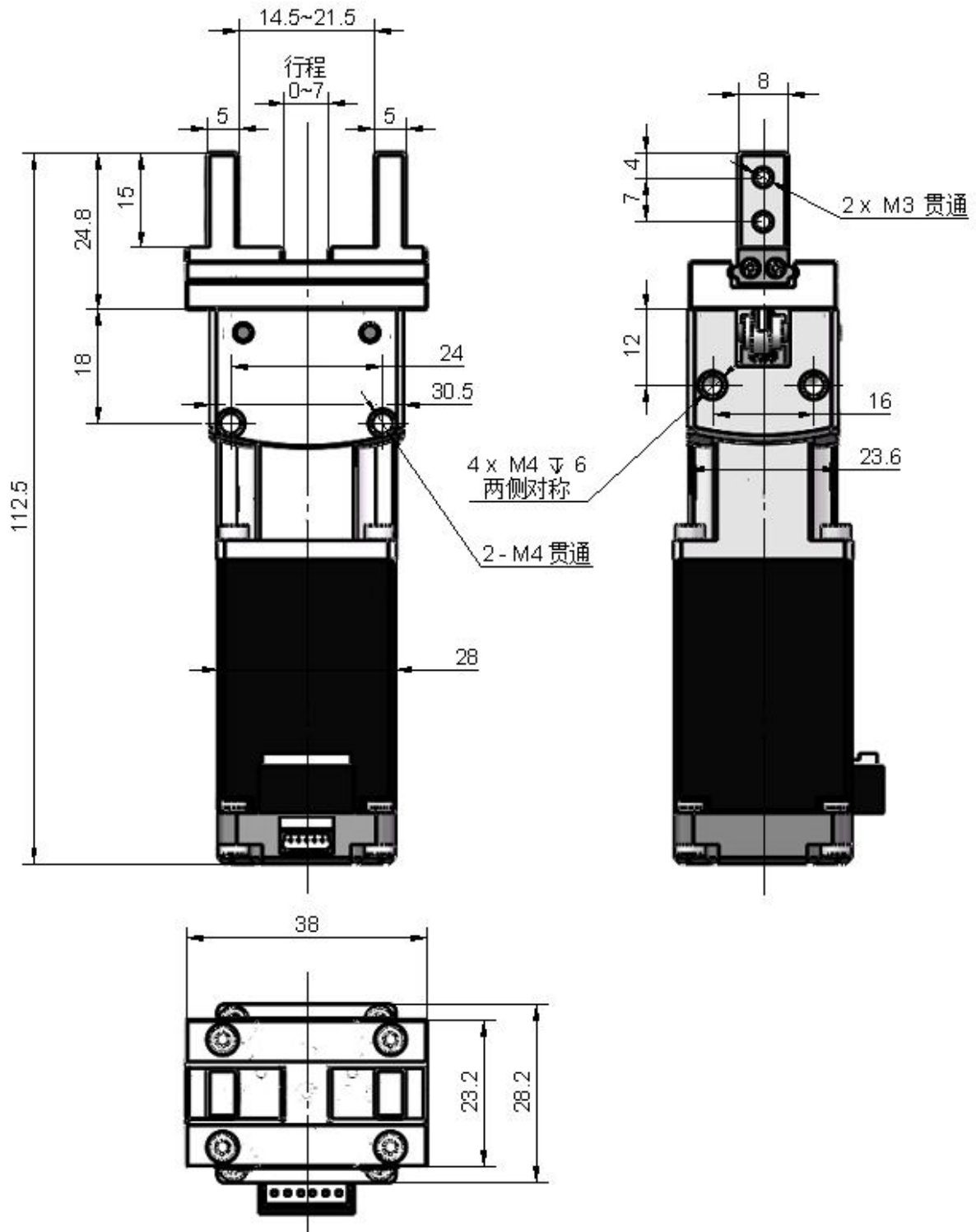
序号	项目	WTEJ28-CAN	WTEJ28L-CAN	WTEJ20-CAN	WTEJ20L-CAN
1	夹持行程 (mm)	7	15.5	4.5	9
2	夹持力 (N)	3	3	1.5	1.5
3	开闭速度(mm/s)	5-15	5-15	5-15	5-15
5	额定电压(v)	DC12V-30V	DC12V-30V	DC12V-30V	DC12V-30V
6	主要材质	铝合金	铝合金	铝合金	铝合金
7	表面处理	阳极氧化、电泳	阳极氧化、电泳	阳极氧化、电泳	阳极氧化、电泳
8	重量(g)	270	282	105	110

电爪分类

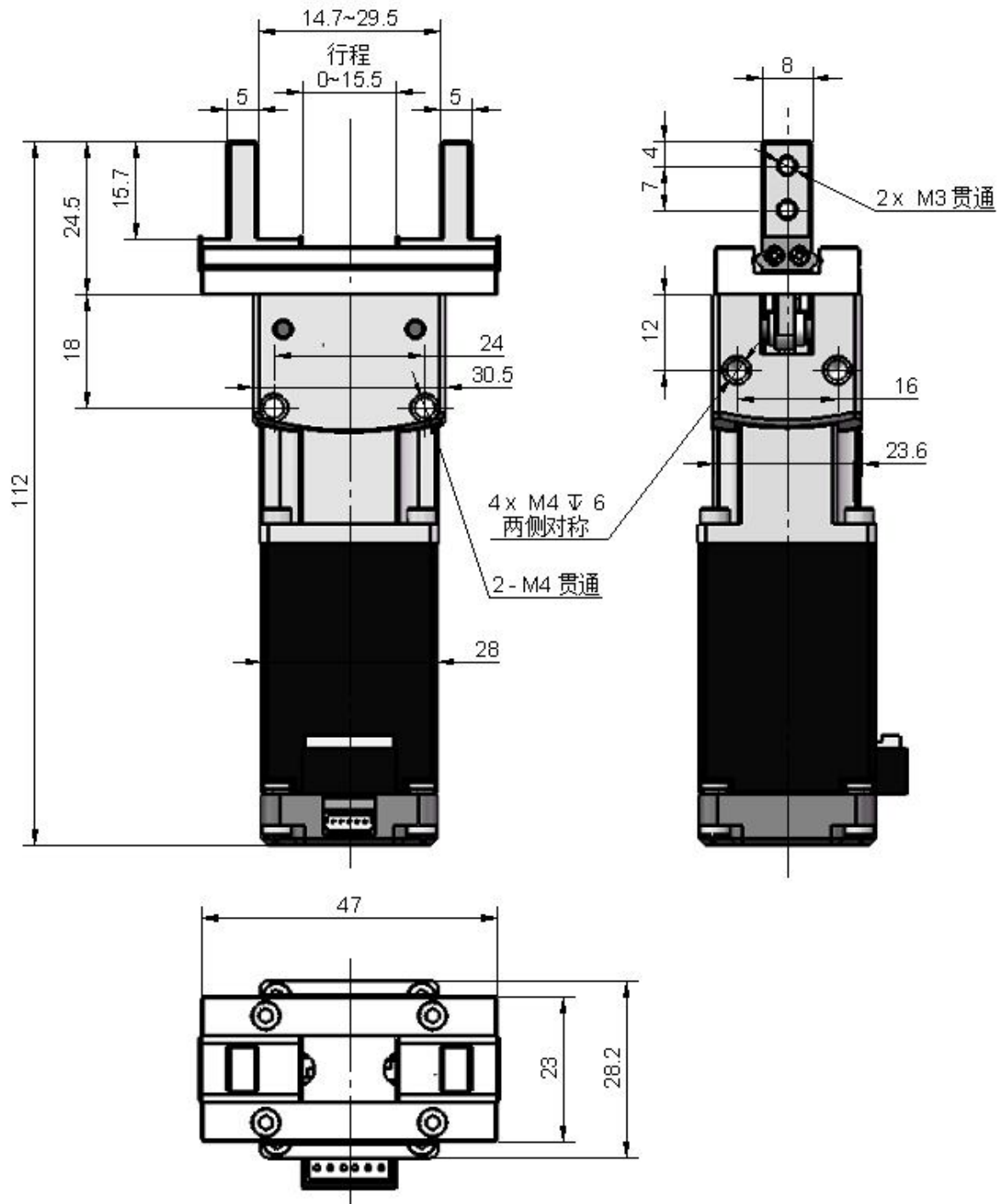


序号	名称	型号
1	28电动夹爪标准款	WTEJ28-CAN
2	28电动夹爪加长行程款	WTEJ28L-CAN
3	20电动夹爪标准款	WTEJ20-CAN
4	20电动夹爪加长行程款	WTEJ20L-CAN
5	通用型外置驱动器	WTAIS28/20-CAN

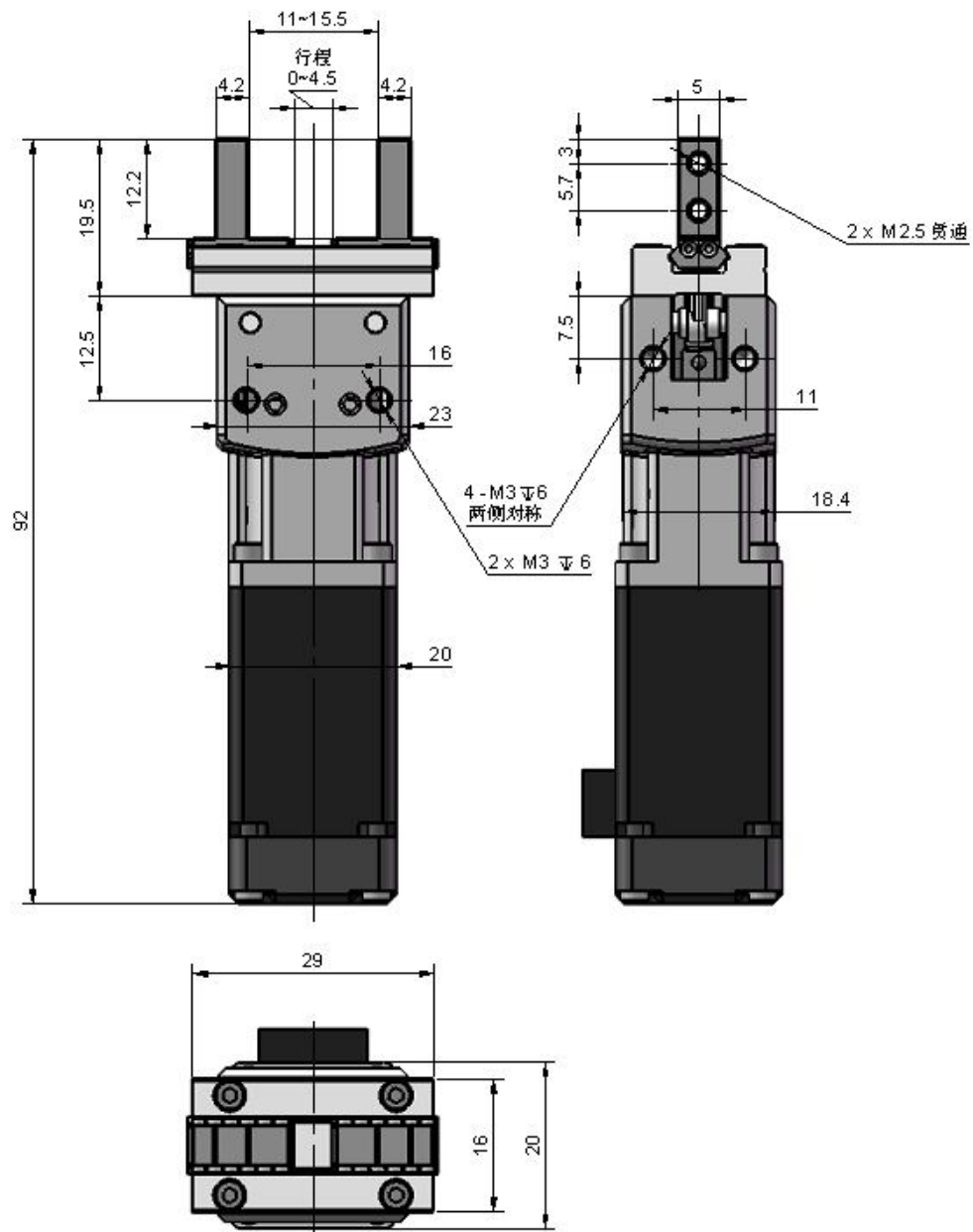
WTEJ28-CAN 28电动夹爪标准款 外形尺寸图



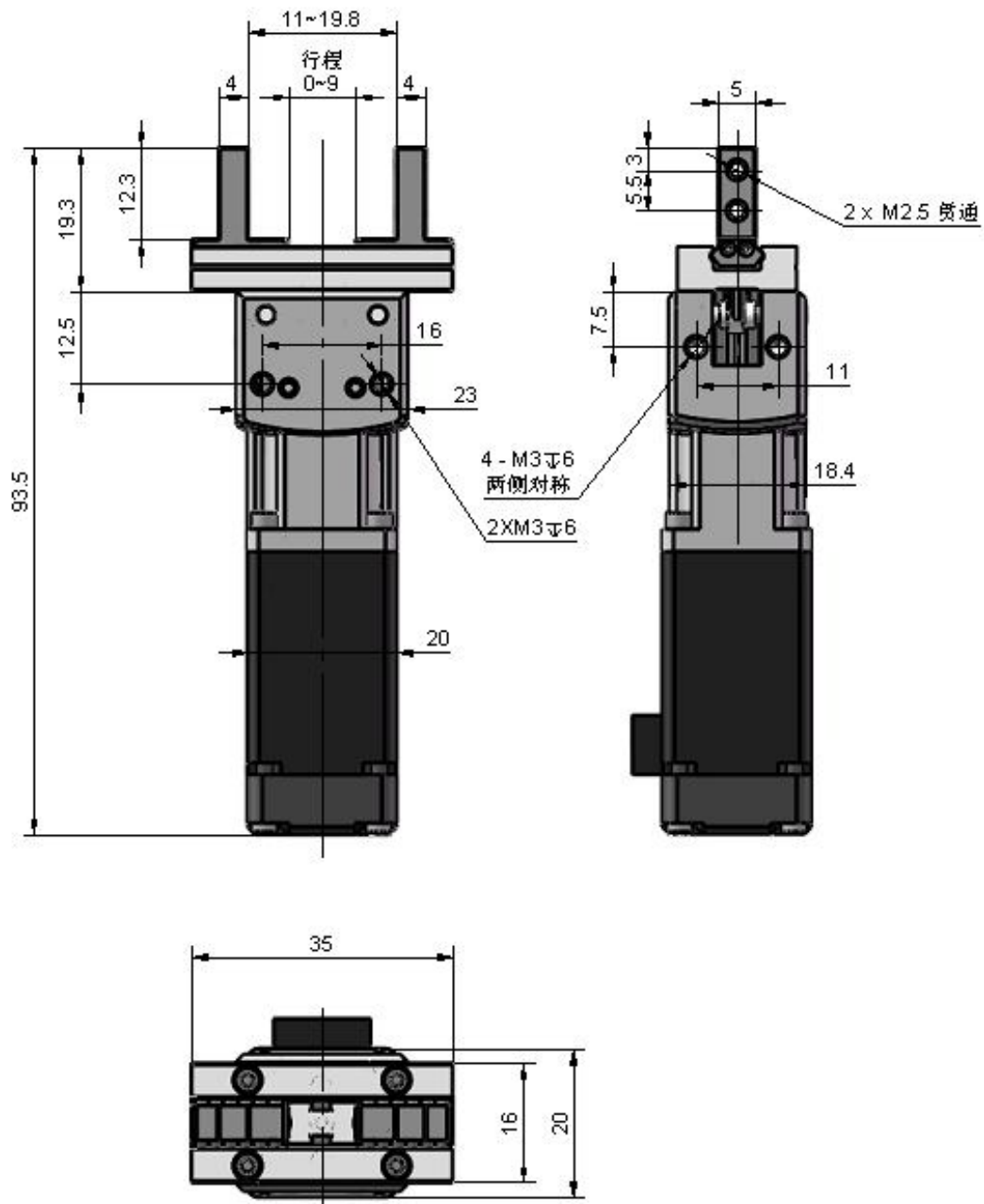
WTEJ28L-CAN 28电动夹爪加长行程款 外形尺寸图

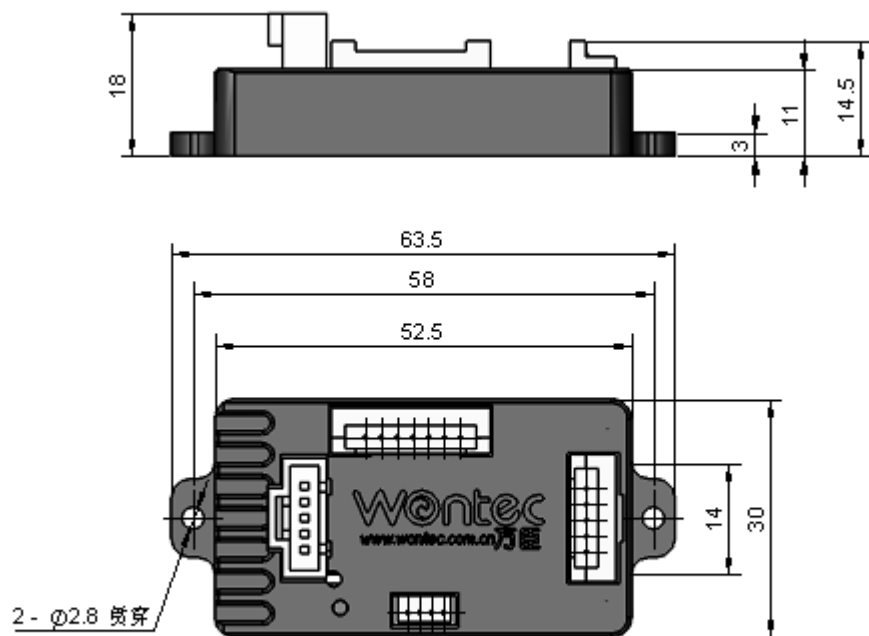


WTEJ20-CAN 20电动夹爪标准款 外形尺寸图



WTEJ20L-CAN 20电动夹爪加长行程款 外形尺寸图





本驱动器适用于上述四款电爪

目录

一、系统概述-----	5
1.1 接口说明-----	5
1.2 LED状态指示-----	6
二、通信说明-----	7
2.1 CANopen说明-----	7
2.2 PDO映射-----	7
2.3 模式缩写定义-----	7
三、CANopen操作模式-----	8
3.1 位置控制模式（Profile Position Mode）-----	8
3.1.1说明-----	8
3.1.2 操作步骤-----	8
3.1.3 相关对象列表-----	9
3.2原点回归模式(Homing Mode)-----	10
3.2.1 说明-----	10
3.2.2 操作步骤-----	10
3.2.3 相关对象-----	11
3.3脱机模式（Offline Mode）-----	12
3.3.1说明-----	12
3.3.2操作步骤-----	12
3.3.3 相关对象-----	12
3.4测试模式（Testing Mode)-----	13
3.4.1说明-----	13
3.4.2操作步骤-----	13
3.4.3 相关对象-----	13
3.5 电机进入内部错误处置步骤-----	14
3.5.1说明-----	14
3.5.2 操作步骤-----	14

目录

四、对象字典-----	15
4.1对象说明-----	15
4.2物件群组一览表-----	15
4.2.1 1000h物件群组一览表-----	15
4.2.2 6000h物件群组一览表-----	16
4.2.3 2000h物件群组一览表-----	17
4.3对象数据-----	17
五、电机地址设定-----	41

端口说明

WTEJ28智能电动夹爪包含三个用户接口，电源电机接口P1；IO通讯接口P3；编码器互通接口，两个LED及一个KEY.

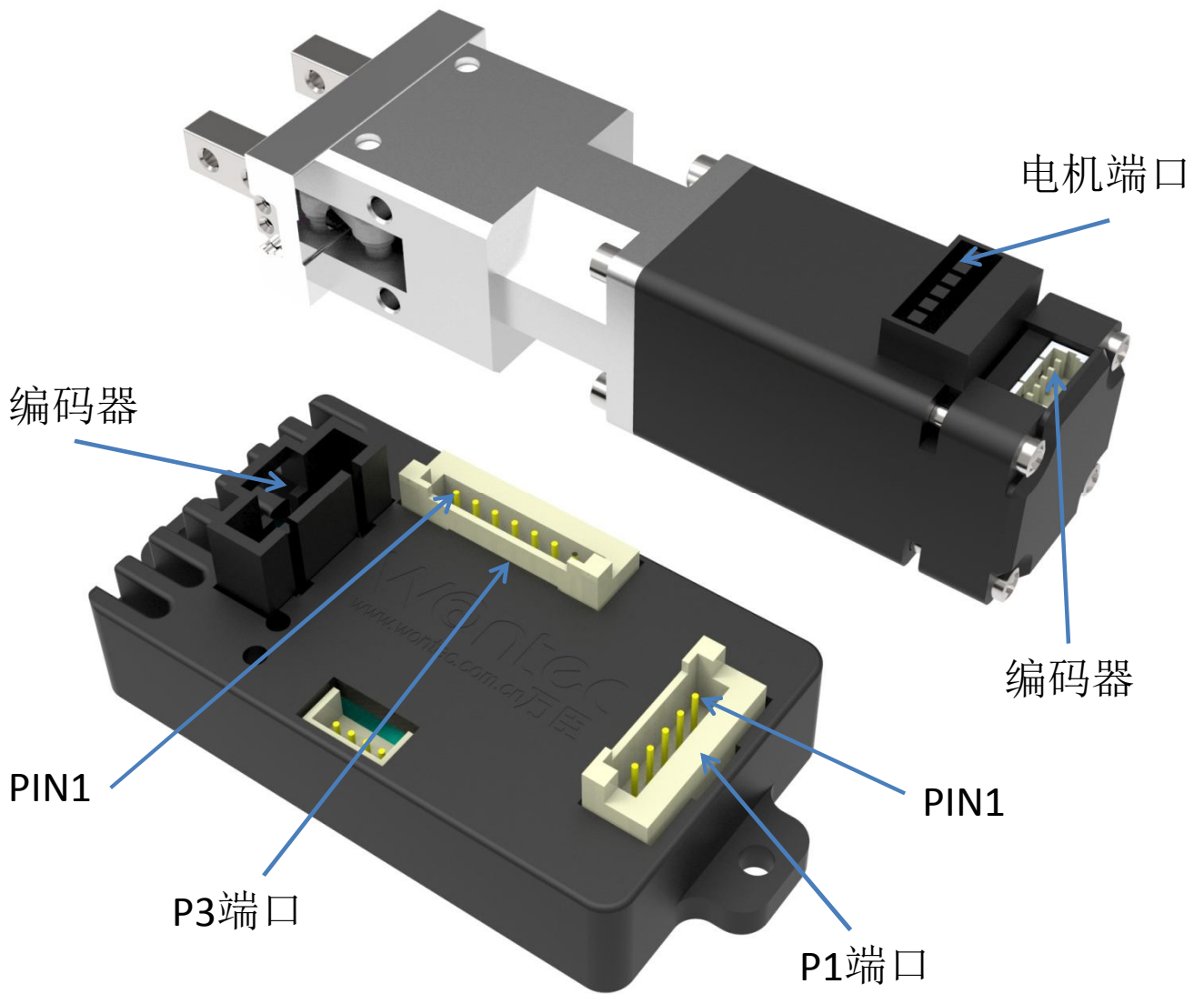
电机接口如下表：

接口	管脚	名称	管脚说明
电源 电机接 口P1	Pin1	POWER	12V-30V供电
	Pin2	PGND	电源地
	Pin3	A+	电机A相接口正
	Pin4	A-	电机A相接口负
	Pin5	B+	电机B相接口正
	Pin6	B-	电机B相接口负
传感 器通信 接口P3	Pin1	CAN+	can总线正(匹配电阻需要外接)
	Pin2	CAN-	can总线负
	Pin3	DOUT	动作输出监控
	Pin4	SENCE0	预留
	Pin5	SENCE1	预留
	Pin6	SENCE2	夹紧使能
	Pin7	GND	数字地
	Pin8	VCC	+5V输出,电流20mA

工作模式指示灯(Mode)

指示灯	状态	说明
闪烁	正常工作模式	CANOPEN通信工作模式
亮灯	调试模式	设定/读取当前的电机地址节点ID，通过KEY按键操作进入

端口说明附图



通讯协议使用说明

2.1 CANopen说明

- 速率：500kbps
- 支持DS301和DS402

2.2 PDO映射

PDO 映像对象的 RxPDO 和 TxPDO 分别位于对象字典(Object Dictionary)的索引 0x1600至 0x1602 与 0x1A00 至 0x1A02。

第一组PDO映射

RxPDO (0x1600)	Control Word (0x6040)
TxPDO (0x1A00)	Status Word (0x6041)

TxPDO 中发送类型默认为Status Word状态发生变化主动发送。可自行修改为循环同步发送。

第二组PDO映射

RxPDO (0x1601)	Control Word (0x6040)	Mode of Operation (0x6060)
TxPDO (0x1A01)	Status Word (0x6041)	Mode of Operation Display (0x6061)

TxPDO 中发送类型默认为Mode of Operation Display状态发生变化主动发送。可自行修改为循环同步发送。

第三组PDO映射

RxPDO (0x1602)	Control Word (0x6040)	Target Position (0x607A)
TxPDO (0x1A02)	Status Word (0x6041)	Actual Position (0x6064)

TxPDO 中发送类型默认到达目标位置后，Actual Position主动发送。可自行修改为循环同步发送。

2.3 模式缩写定义

- PP 位置控制模式 (Profile Position Mode)
- HM 原点回归模式 (Homing Mode)
- OM脱机模式 (Offline Mode)
- TM测试模式 (Testing Mode)

CANopen操作模式

3.1 位置控制模式（Profile Position Mode）

3.1.1说明

此模式为位置控制模式，用户可以设定位置，规划速度及电流等。通过设置2000H配置电机驱动器的参数，详细说明见对象字典。

位置单位:如果使用编码器，单位为编码器计数值；未使用编码器，单位为脉冲数；
速度单位:Hz（脉冲频率）

3.1.2 操作步骤

1. 将【Mode of operations:6060h】设定为位置控制模式(0x01)。
2. 将【Target position:607Ah】设定为目标位置。
3. 设定【Profile velocity:6081h】和【End Profile velocity:6082h】最高速度和停止速度。
4. 设定【Profile acceleration:6083h】和【Profile deceleration:6084h】，规划加速时间。
5. 设定【Current Level pp:2003h】，规划电机电流。
6. 将【Controlword:6040h】依序设定为(0x06 > 0x07 > 0x0F)，使驱动器 Servo On 并让电机开始运作。
7. 将【Controlword:6040h】依序设定为(0x0F > 0x1F)，运行新的目标位置。
8. 读取【Position actual value:6064h】，取得电机目前的回授位置。
9. 读取【Statusword:6041h】，取得驱动器状态，包括命令通知 (set-point acknowledge) 和目标到达通知 (target reached)。

CANopen操作模式

3.1.3 相关对象列表

Index	Object Type	Name	Data Type	Access
6040h	VAR	Controlword	UNSIGNED16	RW
6041h	VAR	Statusword	UNSIGNED16	RO
6060h	VAR	Modes of operation	INTEGER8	RW
6061h	VAR	Modes of operation display	INTEGER8	RO
6064h	VAR	Position actual value	INTEGER32	RO
6067h	VAR	Position windows	UNSIGNED32	RW
607Ah	VAR	Target position	INTEGER32	RW
607Fh	VAR	Max profile velocity	UNSIGNED32	RW
6081h	VAR	Profile velocity	UNSIGNED32	RW
6082h	VAR	End Profile velocity	UNSIGNED32	RW
6083h	VAR	Profile acceleration	UNSIGNED32	RW
6084h	VAR	Profile deceleration	UNSIGNED32	RW
608Fh	ARRAY	Position encoder resolution	UNSIGNED32	RW
2000h	VAR	ParConfig	UNSIGNED16	RW
2001h	VAR	DriveDiv	UNSIGNED16	RW
2002h	VAR	SpeedK	UNSIGNED16	RW
2003h	ARRAY	Current Level Catch	INTEGER16	RW
200Eh	VAR	nMovedStep	UNSIGNED32	RO

CANopen操作模式

3.2 原点回归模式(Homing Mode)

3.2.1 说明

此模式协助驱动器搜寻原点位置。用户可以设定寻找的速度，回归原点的加减速时间和速度。

回归方法简介：

- (1) Homing method【6098h】取值为35时，当前位置设为零点；
- (2) 【Homing method:6098h】取值为0时，【2000h】的参数不使用原点传感器，编码器模式下为撞击模式；判断方法为硬件撞击(堵转)，回走【Home offset:607Ch】，回走后的位置即为零点。(备注：此模式必须使用编码器)
- (3) 【Homing method:6098h】取其他值时，保留，待后续版本时使用。
- (4) Homing method取其他值时，保留，待后续版本时使用；【2000h】的参数详细信息设定查看对象字典说明。

3.2.2 操作步骤

第一种回归方法：

第一种回归方法：

1. 将【Mode of operations:6060h】设定为原点回归模式 (0x06)。
2. 将【Homing method:6098h】取值为35。
3. 将【Controlword:6040h】依序设定为(0x06 > 0x07 > 0x0F)，将驱动器 Servo On 并让电机开始运作。
4. 将【Controlword:6040h】依序设定为(0x0F > 0x1F)，寻找原点开关(Home Switch) 及进行回归。
5. 读取【Statusword:6041h】，取得驱动器状态。

第二种回归方法：

1. 将【Mode of operations:6060h】设定为原点回归模式 (0x06)。
2. 设定【Home offset:607Ch】。
3. 设定【Current Level hm:2005h】和【Home Current Level:2004h】，此设定寻找原点开关的电流及回归的电流。
4. 设定【Homing speeds:6099h Sub-1】，定义寻找原点开关时的速度。
5. 设定【Homing speeds:6099h Sub-2】，定义寻找零点的速度。
6. 将【Homing method:6098h】取值为0。
7. 设置【ParConfig:2000h】的参数。
8. 将【Controlword:6040h】依序设定为(0x06 > 0x07 > 0x0F)，将驱动器 Servo On 并让电机开始运作。
9. 将【Controlword:6040h】依序设定为(0x0F > 0x1F)，寻找原点开关(Home Switch) 及进行回归。
10. 读取【Statusword:6041h】，取得驱动器状态。

CANopen操作模式

3.2.3 相关对象

Index	Object Type	Name	Data Type	Access
6040h	VAR	Controlword	UNSIGNED16	RW
6041h	VAR	Statusword	UNSIGNED16	RO
6060h	VAR	Modes of operation	INTEGER8	RW
6061h	VAR	Modes of operation display	INTEGER8	RO
607Ch	VAR	Home Offset	INTEGER32	RW
6098h	VAR	Homing method	INTEGER8	RW
6099h	ARRAY	Homing speeds	UNSIGNED32	RW
609Ah	VAR	Homing acceleration	UNSIGNED32	RW
2000h	VAR	ParConfig	UNSIGNED16	RW
2001h	VAR	DriveDiv	UNSIGNED16	RW
2002h	VAR	SpeedK	UNSIGNED16	RW
2005h	VAR	Home Current Level	INTEGER8	RW
2004h	ARRAY	Current Level Release	INTEGER8	RW
2008h	VAR	HardZero	INTEGER32	RW
2009h	VAR	MaxOrgStep	INTEGER32	RW
200Eh	VAR	nMovedStep	UNSIGNED32	RO

CANopen操作模式

3.3 脱机模式（Offline Mode）

3.3.1 说明

电爪驱动控制器默认上电为脱机模式，受夹紧IO控制。在驱动器Servo On之后，亦可以通过指令控制电爪抓取和释放杯子。

3.3.2 操作步骤

1. 将【Mode of operations:6060h】设定为脱机模式 (0)。
2. 设定抓取杯子最低速度【End Profile velocity:6082h】和最高速度【Profile velocity:6081h】。
3. 设定释放杯子最低速度【Release end velocity: 200Ah】和最高速度【Release High velocity: 200Bh】。
4. 将【Controlword:6040h】依序设定为 (0x06 > 0x07 > 0x0F)，使驱动器 Servo On 并让电机开始运作。
5. 将【Controlword:6040h】依序设定为 (0x0F > 0x1F)，电机抓取杯子。
6. 将【Controlword:6040h】设定为(0x4F > 0x5F),电机释放杯子。
7. 读取【Dout:2010h】，取得电爪当前的状态释放/抓取

3.3.3 相关对象

Index	Object Type	Name	Data Type	Access
6040h	VAR	Controlword	UNSIGNED16	RW
6041h	VAR	Statusword	UNSIGNED16	RO
6060h	VAR	Modes of operation	INTEGER8	RW
6061h	VAR	Modes of operation display	INTEGER8	RO
6082h	VAR	End Profile velocity	UNSIGNED32	RW
2006h	VAR	Release acceleration	UNSIGNED32	RW
2007h	VAR	Release deceleration	UNSIGNED32	RW
200Ah	VAR	Release end velocity	UNSIGNED32	RW
200Bh	VAR	Release High velocity	UNSIGNED32	RW
2010h	VAR	Dout	UNSIGNED16	RO

CANopen操作模式

3.4测试模式（Testing Mode）

3.4.1说明

此模式为测试模式，以最低速实现正反转，收到停止指令后停止。

3.4.2操作步骤

1. 将【Mode of operations:6060h】设定为测试模式 (-1)。
2. 设定【End Profile velocity:6082h】最低速度。
3. 将【Controlword:6040h】依序设定为 (0x06 > 0x07 > 0x0F)，使驱动器 Servo On 并让电机开始运作。
4. 将【Controlword:6040h】依序设定为 (0x0F > 0x1F)，电机正向最低速运行。
5. 将【Controlword:6040h】设定为(0x4F > 0x5F),电机反向最低速运行。
6. 将【Controlword:6040h】bit8置高，电机停止。
6. 读取【Statusword:6041h】，取得驱动器状态。

3.4.3 相关对象

Index	Object Type	Name	Data Type	Access
6040h	VAR	Controlword	UNSIGNED16	RW
6041h	VAR	Statusword	UNSIGNED16	RO
6060h	VAR	Modes of operation	INTEGER8	RW
6061h	VAR	Modes of operation display	INTEGER8	RO
6082h	VAR	End Profile velocity	UNSIGNED32	RW

CANopen操作模式

3.5 电机进入内部错误处置步骤

3.5.1 说明

电机在位置模式下运行中，如若发生堵转，驱动器会切换至Fault状态，可通过以下步骤解除 Fault状态。

3.5.2 操作步骤

1. 电机一旦堵转驱动器会处于 Fault的状态，在此情况下，驱动器处于Servo Off状态，无法再接收任何运动命令。

2. 将【Controlword:6040h】依次设定为 0x00->0x80进入 witch_On_Disabled状态。

3. 将【Controlword:6040h】设定为0x06->0x07->0x0F，进入驱动器运行状态，则驱动器便次接收运动命令。

CANopen对象字典

四、对象字典

4.1对象说明

对象型态

对象名称	说明
VAR	单一数值，如一个 UNSIGNED8、 Boolean、 float 或 INTEGER16 等。
ARRAY	多重数据字段对象，字段中的变量均为相同的数据型态。如 UNSIGNED16数组等
RECORD	多重数据字段对象，字段中的变量皆为不同的数据型态

数据形态 请参阅CANopen Standard 301

4.2物件群组一览表

4.2.1 1000h物件群组一览表

Index	Object Type	Name	Data Type	Access
1000h	VAR	device type	UNSIGNED32	RO
1001h	VAR	error register	UNSIGNED8	RO
1010h	RECORD	Store Parameters	UNSIGNED32	RW
1600h-02h	RECORD	Receive PDO mapping	UNSIGNED32	RW
1A00h-02h	RECORD	Transmit PDO mapping	UNSIGNED32	RW

CANopen对象字典

4.2.2 6000h物件群组一览表

Index	Object Type	Name	Data Type	Access	Mappable
6040h	VAR	Controlword	UNSIGNED16	RW	Y
6041h	VAR	Statusword	UNSIGNED16	RO	Y
6060h	VAR	Modes of operation	INTEGER8	RW	Y
6061h	VAR	Modes of operation display	INTEGER8	RO	Y
6064h	VAR	Position actual value	INTEGER32	RO	Y
6067h	VAR	Position windows	UNSIGNED32	RW	Y
607Ah	VAR	Target position	INTEGER32	RW	Y
607Ch	VAR	Home Offset	INTEGER32	RW	Y
607Fh	VAR	Max profile velocity	UNSIGNED32	RW	Y
6081h	VAR	Profile velocity	UNSIGNED32	RW	Y
6082h	VAR	End Profile velocity	UNSIGNED32	RW	Y
6083h	VAR	Profile acceleration	UNSIGNED32	RW	Y
6084h	VAR	Profile deceleration	UNSIGNED32	RW	Y
608Fh	ARRAY	Position encoder resolution	UNSIGNED32	RW	Y
6098h	VAR	Homing method	INTEGER8	RW	Y
6099h	ARRAY	Homing speeds	UNSIGNED32	RW	Y
609Ah	VAR	Homing acceleration	UNSIGNED32	RW	Y
6402h	VAR	Motor_type	UNSIGNED32	RO	Y
6502h	VAR	Supported drive modes	UNSIGNED32	RO	Y

CANopen对象字典

4.2.3 2000h物件群组一览表

Index	Object Type	Name	Data Type	Access	Mappable
2000h	VAR	ParConfig	UNSIGNED16	RW	Y
2001h	VAR	DriveDiv	UNSIGNED16	RW	Y
2002h	VAR	SpeedK	UNSIGNED16	RW	Y
2003h	ARRAY	Current Level Catch	UNSIGNED8	RW	Y
2004h	ARRAY	Current Level Release	UNSIGNED8	RW	Y
2005h	VAR	Home Current Level	UNSIGNED8	RW	Y
2006h	VAR	Release acceleration	UNSIGNED32	RW	Y
2007h	VAR	Release deceleration	UNSIGNED32	RW	Y
2008h	VAR	HardZero	INTEGER32	RW	Y
2009h	VAR	MaxOrgStep	INTEGER32	RW	Y
200Ah	VAR	Release end velocity	UNSIGNED32	RW	Y
200Bh	VAR	Release High velocity	UNSIGNED32	RW	Y
200Eh	VAR	nMovedStep	INTEGER32	RO	Y
2010h	VAR	Dout	UNSIGNED8	RO	Y

4.3对象数据

Object 1000h: Device Type

INDEX	1000h
Name	device type
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RO
PDO Mapping	No
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	00040192h

CANopen对象字典

Object 1001h: Error register

INDEX	1001h
Name	error register
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED8
Access	RO
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED8
Default Value	0

Object 1010h: Store Parameters

INDEX	1010h
Name	Store Parameters
Object Code	RECORD
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	No

Sub-Index	3
Description	SubIndex_obj1010
Data Type	UNSIGNED8
Access	RW
PDO Mapping	No
Value Range	0-127
Default Value	0

Sub-index1、2未使用

CANopen对象字典

Sub-Index	3
Description	Save Application Parameters
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	No
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	0
Comment	<p>保存电机运行的参数；</p> <ol style="list-style-type: none"> 在此处写0x65766173h则把应用数据存入flash中； 读取此参数为0x01,则保存成功。 <p>保存的参数有：【2000h-200Bh】，【6067】 【607C】 【6081】 【6083】 【6084】 【6099】 【609A】 【6082】 【608F】</p>

Object 1600h ~ 1602h: Receive PDO Mapping Parameter

INDEX	1600h ~ 1602h
Name	Receive PDO mapping
Object Code	RECORD
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	No

Sub-Index	0
Description	Number of mapped application objects in PDO
Data Type	UNSIGNED8
Access	RW
PDO Mapping	No
Value Range	0: deactivated 1~8: activated
Default Value	0

CANopen对象字典

Sub-Index	1~8
Description	PDO mapping for the nth application object to be mapped
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	No
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	0

Object 1A00h ~ 1A02h: Transmit PDO Mapping Parameter

INDEX	1A00h ~ 1A02h
Name	Transmit PDO mapping
Object Code	RECORD
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	No

Sub-Index	0
Description	Number of mapped application objects in PDO
Data Type	UNSIGNED8
Access	RW
PDO Mapping	No
Value Range	0: deactivated 1~8: activated
Default Value	0

Sub-Index	1~8
Description	PDO mapping for the nth application object to be mapped
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	No
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	0

CANopen对象字典

Object 6040h: Controlword

INDEX	6040h
Name	Controlword
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED16
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED16
Default Value	No

Bit定义表

15~11	10~9	8	7	6-4	3	2	1	0
manufacturer specific	N / A	Halt	Fault reset	Operation mode specific	Enable operation	Quick Stop	Enable voltage	Switch on

使用者可逐步将 6040h 设定为 0x0006 > 0x0007 > 0x000F 以启动伺服。

CANopen对象字典

Bit	Operation mode			
	PP	HM	OM	TM
4	New set-point (positive trigger)	start (positive trigger)	start (positive trigger)	Start (positive trigger)
5	N/A	N/A	N/A	N/A
6	绝对坐标(0)/ 相 对坐标(1)	N/A	抓杯子(0)/ 释放杯子(1)	正转 (0) /反转 (1)
12	释放电机（上升 沿） 锁定电机（下降 沿）	释放电机（上升 沿） 锁定电机（下降 沿）	释放电机（上升 沿） 锁定电机（下降 沿）	释放电机（上升 沿） 锁定电机（下降 沿）

Object 6041h: Statusword

INDEX	6041h
Name	Statusword
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED16
Access	RO
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED16
Default Value	0

CANopen对象字典

Bit定义表

0	Ready to switch on			
1	Switch on			
2	Operation enabled (status of servo on)			
3	Fault (the drive will servo off)			
4	Voltage enabled			
5	Quick stop			
6	Switch on disabled			
7	Warning (the drive is still servo on)			
8	N / A			
9	Remote			
11	Internal limit active (Not supported)			
	PP	HM	OM	TP
3	发生堵转（使用编码器）	N/A	N/A	N/A
10	到达目标位置	到达原点/光耦处	N/A	N/A
12	接收到位置命令	回归完成	运行中	运行中
13	N / A	回归错误	N/A	N / A

CANopen对象字典

Object 6060h: Modes of operation

INDEX	6060h
Name	Modes of operation
Object Code	VAR
Data Type	INTEGER8
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	INSIGNED8
Default Value	0
Comment	0: Offline Mode 1: Profile position mode 6: Homing mode -1: Tsetting Mode

Object 6061h: Modes of operation display

INDEX	6061h
Name	Modes of operation display
Object Code	VAR
Data Type	INTEGER8
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	INSIGNED8
Default Value	0

CANopen对象字典

Object 6064h: Position actual value

INDEX	6064h
Name	Position actual value
Object Code	VAR
Data Type	INTEGER32
Access	RO
PDO Mapping	Yes
Value Range	INSIGNED32
Default Value	0
Comment	单位：1、如果使用编码器，单位为编码器计数值；2、未使用编码器，单位为脉冲数

Object 6067h: Position window

INDEX	6067h
Name	Position window
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	5-UNSIGNED32
Default Value	20
Comment	单位：1、如果使用编码器，单位为编码器计数值；2、未使用编码器，单位为脉冲数

CANopen对象字典

Object 607Ah: Target position

INDEX	607Ah
Name	Target position
Object Code	VAR
Data Type	INTEGER32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	INTEGER32
Default Value	0
Comment	单位：1、如果使用编码器，单位为编码器计数值；2、未使用编码器，单位为脉冲数

Object 607Ch: Home offset

INDEX	607Ch
Name	Home offset
Object Code	VAR
Data Type	INTEGER32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	INTEGER32
Default Value	0
Comment	单位：1、如果使用编码器，单位为编码器计数值；2、未使用编码器，单位为脉冲数

CANopen对象字典

Object 607Fh: Max profile velocity

INDEX	607Fh
Name	Max profile velocity
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	320000
Comment	驱动器支持的最大速度 单位：HZ（脉冲频率）

Object 6081h: Profile velocity

INDEX	6081h
Name	Profile velocity
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	20000
Comment	单位：HZ（脉冲频率）

Object 6082h: End profile velocity

INDEX	6082h
Name	End profile velocity
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	100
Comment	单位：HZ（脉冲频率）

CANopen对象字典

Object 6083h: Profile acceleration

INDEX	6083h
Name	Profile acceleration
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	1~UNSIGNED32
Default Value	300
Comment	用于位置控制模式与脱机模式 单位: ms(time from End profile velocity to Profile velocity)

Object 6084h: Profile deceleration

INDEX	6084h
Name	Profile deceleration
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	1~UNSIGNED32
Default Value	300
Comment	用于位置控制模式与脱机模式 单位: ms(time from Profile velocity to End profile velocity)

CANopen对象字典

Object 608Fh: Position encoder resolution

INDEX	608Fh
Name	Position encoder resolution
Object Code	ARRAY
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
Comment	位置编码器精度
Sub-Index	0
Description	Number of entries
Data Type	UNSIGNED8
Access	RO
PDO Mapping	No
Value Range	2
Default Value	2
Sub-Index	1
Description	Encoder_laps
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	YES
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	4096
Comment	编码器器精度，42及57电机精度设置为4096；28电机精度设置为16384；
Sub-Index	2
Description	The_Step_Angle
Data Type	UNSIGNED8
Access	RW
PDO Mapping	No
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	200
Comment	步距角为1.8° 时，The_Step_Angle取值为360/1.8；

CANopen对象字典

Object 6098h: Homing method

INDEX	6098h
Name	Homing method
Object Code	ARRAY
Data Type	INTEGER8
Access	RW
Value Range	0/35
Default Value	0

- 1、**Homing method**取值为35时，当前位置设为零点；
- 2、**Homing method**取值为0时，【2000h】的参数不使用原点传感器，编码器模式下为撞击模式
- 3、**Homing method**取其他值时，保留，待后续版本时使用；

Object 6099h: Homing speed

INDEX	6099h
Name	Homing speed
Object Code	ARRAY
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
Comment	回原速度

Sub-Index	0
Description	Number of entries
Data Type	UNSIGNED8
Access	RO
PDO Mapping	No
Value Range	2
Default Value	2

CANopen对象字典

Sub-Index	1
Description	Speed during search for switch
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	1-320000
Default Value	1000
Comment	寻找原点光耦的速度，单位（HZ）

Sub-Index	2
Description	Speed during search for zero
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	1-320000
Default Value	1000
Comment	回到零点的最高速度，单位（HZ）

CANopen对象字典

Object 6402h: Motor type

INDEX	6402h
Name	Motor type
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED16
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED16
Default Value	0x08
Comment	电机类型

Object 6502h: Supported drive modes

INDEX	6502h
Name	Supported drive modes
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RO
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	0x21

Object 2000h: ParConfig

INDEX	2000h
Name	ParConfig
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED16
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED16
Default Value	
Comment	电机参数：2个字节，16位。使用为1，未使用默认为0

CANopen对象字典

Bit说明

15~11	10	9	8	7~0
N/A	编码器计数 方向	电机运行方 向	使用编码器	N/A

Object 2001h: DriveDiv

INDEX	2001h
Name	DriveDiv
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED8
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED8
Default Value	3
Comment	电机细分 0为1细分，1为2细分，2为4细分 3为8细分，4为16细分，5为32细分，6为64细分

Object 2002h: SpeedK

INDEX	2002h
Name	SpeedK
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED16
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED16
Default Value	6080
Comment	S曲线的斜率

CANopen对象字典

Object 2003h: Current Level Catch

INDEX	2003h	
Name	Current Level Catch	
Object Code	ARRAY	
Data Type	UNSIGNED8	
Access	RW	
Comment	位置模式下的电流、脱机模式抓杯子的电流	
Sub-Index	0	
Description	Number of entries	
Data Type	UNSIGNED8	
Access	RO	
PDO Mapping	No	
Value Range	3	
Default Value	3	
Sub-Index	1	
Description	Current Level Catch 1	
Data Type	UNSIGNED8	
Access	RW	
PDO Mapping	Yes	
Value Range	0x00-0x0F	
Default Value	0x04	
Comment	启动电流	
Sub-Index	2	
Description	Current Level Catch 2	
Data Type	UNSIGNED8	
Access	RW	
PDO Mapping	Yes	
Value Range	0x00-0x0F	
Default Value	0x0A	
Comment	高速电流	

CANopen对象字典

Sub-Index	3
Description	Current Level Catch 3
Data Type	UNSIGNED8
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	0x00-0x0F
Default Value	0x01
Comment	保持电流

电流参数对应数据

电流设置 值	电流 (mA)	电流设置 值	电流 (mA)	电流设置 值	电流 (mA)	电流设置 值	电流 (mA)
0x00	132	0x08	640	0x10	1405	0x18	2845
0x01	245	0x09	715	0x11	1520	0x19	3000
0x02	355	0x0A	780	0x12	1695	0x1A	3000
0x03	395	0x0B	870	0x13	1850	0x1B	3000
0x04	445	0x0C	955	0x14	2070	0x1C	3000
0x05	485	0x0D	1060	0x15	2240	0x1D	3000
0x06	540	0x0E	1150	0x16	2440	0x1E	3000
0x07	585	0x0F	1260	0x17	2700	0x1F	3000

CANopen对象字典

Object 2004h: Current Level Release

INDEX	2004h
Name	Current Level Release
Object Code	ARRAY
Data Type	UNSIGNED8
Access	RW
Comment	Home模式下home offset 的运动电流，和释放电流

Sub-Index	0
Description	Number of entries
Data Type	UNSIGNED8
Access	RO
PDO Mapping	No
Value Range	3
Default Value	3

Sub-Index	1
Description	Current Level Release1
Data Type	UNSIGNED8
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	0x00-0x0F
Default Value	0x04
Comment	启动电流

CANopen对象字典

Sub-Index	2
Description	Current Level Release2
Data Type	UNSIGNED8
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	0x00-0x0F
Default Value	0x0A
Comment	高速电流

Sub-Index	3
Description	Current Level Release3
Data Type	UNSIGNED8
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	0x00-0x0F
Default Value	0x01
Comment	保持电流

Object 2005h:Home Current Level

INDEX	2005h
Name	Home Current Level
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED8
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED8
Default Value	0x04
Comment	寻找Home swtich 的电流

CANopen对象字典

Object 2006h: Release acceleration

INDEX	2006H
Name	Release acceleration
Object Code	VAR
Data Type	INTEGER32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	INTEGER32
Default Value	1000
Comment	用于释放杯子的加速时间单位：ms(time from Release end velocity to Release High velocity)

Object 2007h: Release deceleration

INDEX	2007h
Name	Release deceleration
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	1~UNSIGNED32
Default Value	300
Comment	用于释放杯子的减速时间 单位：ms(time from Release High velocity to Release end velocity)

CANopen对象字典

Object 2008h: Hard Zero

INDEX	2008H
Name	Hard Zero
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	32
Comment	硬件零点，撞击的力度

Object 2009h: MaxOrgStep

INDEX	2009H
Name	MaxOrgStep
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	0x00100000
Comment	最大回原点距离

Object 200Ah: Release end velocity

INDEX	200AH
Name	Release end velocity
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	0x00000100
Comment	释放杯子的最低速度

CANopen对象字典

Object 200Bh: Release High velocity

INDEX	200BH
Name	Release High velocity
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED32
Access	RW
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED32
Default Value	0x00001000
Comment	抓住杯子的最高速

Object 200Eh: nMovedStep

INDEX	200EH
Name	nMovedStep
Object Code	VAR
Data Type	INTEGER32
Access	RO
PDO Mapping	Yes
Value Range	INTEGER32
Default Value	0x00000100
Comment	电机上一次运行的步数

Object 2010h: Dout

INDEX	2010H
Name	Dout
Object Code	VAR
Data Type	UNSIGNED8
Access	RO
PDO Mapping	Yes
Value Range	UNSIGNED8
Default Value	0,1
Comment	如果机械手处于抓紧状态，此值为1;如果j机械手处于释放状态此值为0

电机地址设定

五、电机地址设定

电机地址即从机的节点地址，范围1-127。电机地址设定方法有两种。

方法1是使用在线升级软件设定电机地址；

方法2是通过按键KEY操作进入调试模式，在通过CAN发送指令可以设置读取电机地址，发送指令如下。

读取电机地址(节点地址)

数据流向	帧ID	数据长度	数据
上位机→驱动	0x14915051	1	00
上位机←驱动	0x1C995859	1	节点地址

注：0x14915051<<2是READ的ascii码

0x1C995859<<2是read的ascii码

设置电机地址(节点地址)

数据流向	帧ID	数据长度	数据
上位机→驱动	0x15D49255	1	节点地址
上位机←驱动	0x1DDC9A5D	1	节点地址

注：0x15D49255<<2是WRIT的ascii码

0x1DDC9A5D <<2是writ的ascii码