

# 通信周期0.0625 ms

# 超高速网络驱动器

**RTEX** Realtime Express(RTEX)对应  
AC伺服电机&驱动器  
**MINAS A6N** 系列



## 目录

特长	356
RTEX的优点	358
型号的识别方法	360
驱动器外观	361
系统构成例	361
型号对照表	362
驱动器	366
驱动器共通规格	366
驱动器外形尺寸图	370
选购部件	375
接口用电缆	375
接口用连接器套件	375

## 追求极致的实时性

### 实时性追求至极致



## 对应多种需求的功能性

- ◎对应位置、速度、转矩的全部模式(内置定位功能)
- ◎高精度位置插位&比较
- ◎通信周期可从2 ms到62.5 μs自由设定

## 简单的网络连接

- ◎兼备高性能和低成本
- ◎通过通信IC确立同时性
- ◎对应机器的开发更容易

●通过安装调试软件「PANATERM」可实施简单的安装。通过选购部件无线LAN加密狗(另售)可实现与电脑、智能手机、平板电脑终端的无线连接。

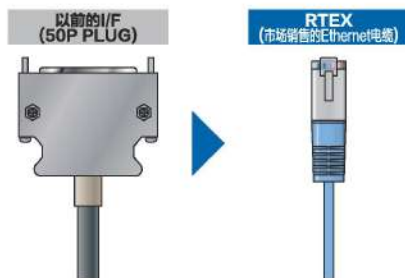
※接口用电缆、接口用连接器套件以外的选购部件相关请参照P.25~P.38。

●Realtime Express 和 RTEX为松下株式会社的注册商标。Realtime Express 为本公司独自开发的高速·同步运动网络。

●说明文中的「以前的I/F」是指脉冲列和模拟I/F。

### 节省配线

节省配线,减少由于配线缠绕而产生的故障。  
使用市场上通用的Ethernet电缆,容易购入并且售价便宜。



### 节点间电缆最大长度100 m

上位控制器与伺服之间的配置自由度提高。  
可对应大型规模的设备。



### 可进行参数设定

可使用上位控制器设定伺服的参数。因此,设置时人工进行参数设定的操作可实现自动化。



### 可进行实时监测

上位控制器可对位置、速度、转矩等各种信息进行实时监测。由于可以读出报警代码,因此故障发生时可迅速进行分析。



### 最多可控制32轴

与以前的I/F相比,1台上位控制器可控制的轴数有所增加。



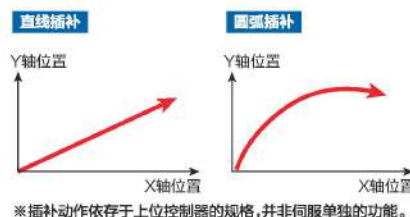
### 支持Profile位置模式

除了Cyclic位置、速度、转矩,还支持PTP控制用Profile位置模式。可简化上位控制器的处理。



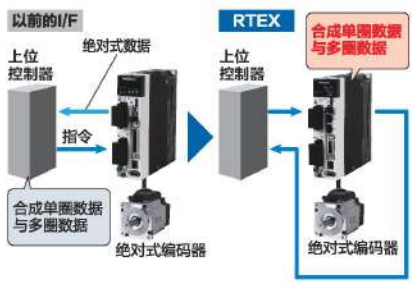
### 轴间高同步性

上位控制器与伺服全轴实现高精度同步。轴间同步性比以前的I/F高,非常适合工作机、机器人、龙门结构等。



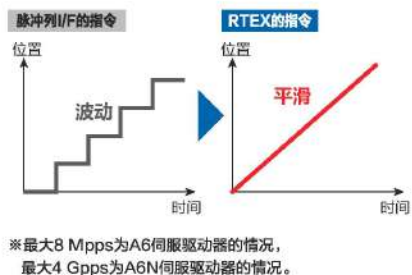
### 绝对式系统的构筑简单

以前的I/F中需要另行准备传送绝对式数据的配线,但在RTEX中不需要此配线。另外,因为合成单圈数据与多圈数据后,生成实际位置的处理需要通过伺服进行处理,所以减少了上位控制器的处理。



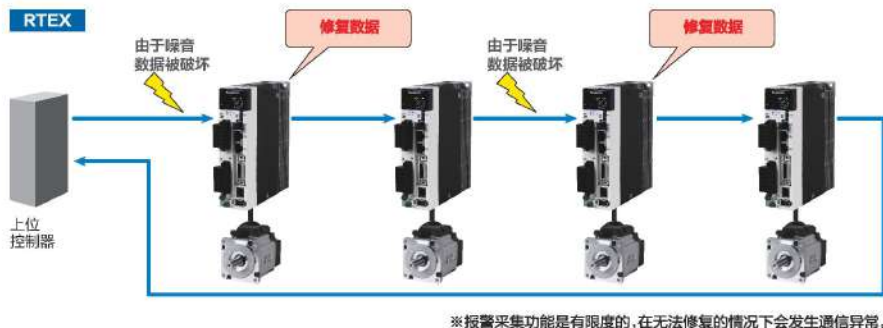
### 实现高分辨率指令

脉冲列I/F可发送最大位置指令为8 Mpps\*,RTEX提高到最大4 Gpps\*。由于灵活运用高分辨率编码器,可将平滑的指令反馈给伺服,从而降低振动。



### 高抗噪性

通过搭载独有的报警采集功能,抗噪性达到2.5 kV以上。符合IEC61000-4-4标准。



■伺服电机

M S M F 5 A Z L 1 A 1 \* 特殊规格

① 类型

符号	类型
MSM	低惯性 (低惯量) 50 W ~ 5.0 kW
MQM	中惯性 (中惯量 / 扁平型) 100 W ~ 400 W
MDM	中惯性 (中惯量) 1.0 kW ~ 22.0 kW
MGM	中惯性 (中惯量 / 低速大转矩) 0.85 kW ~ 5.5 kW
MHM	高惯性 (高惯量) 50 W ~ 7.5 kW

② 系列

符号	系列名
F	A6 家族

③ 电机额定功率

符号	额定功率	符号	额定功率	符号	额定功率		
5A	50 W	09	0.85 kW/1000 W (0.85/1.0)	20	2.0 kW		
01	100 W		24	2.4 kW	55	5.5 kW	
02	200 W	10	1.0 kW	29	2.9 kW	75	7.5 kW
04	400 W	13	1.3 kW	30	3.0 kW	C1	11.0 kW
08	750 W	15	1.5 kW	40	4.0 kW	C5	15.0 kW
		18	1.8 kW	44	4.4 kW	D2	22.0 kW

④ 电压规格

符号	规格
1	100 V
2	200 V
Z	100 V/200 V 共用 (仅限 50 W)

⑥ 设计顺序

符号	规格
1	标准品

<提示>  
作为增量式系统使用时 (不使用多圈数据), 请不要连接绝对式编码器用电池。

⑤ 旋转编码器规格

符号	方式	脉冲数	分辨率	导线
L	绝对式	23bit	8388608	7线

⑦ 电机构造: IP67<sup>※2</sup> □100 mm~□220 mm  
MSMF, MHMF, MDMF, MGMF

符号	轴规格		保持制动器		油封		电机、编码器端子 <sup>※1</sup>	
	直轴	带键槽轴	无	有	有	有	有	有
C 5	●							
C 6	●							
C 7	●							
C 8	●							
D 5	●							
D 6	●							
D 7	●							
D 8	●							
G 5	●							
G 6	●							
G 7	●							
G 8	●							
H 5	●							
H 6	●							
H 7	●							
H 8	●							

⑦ 电机构造: □80 mm以下 MSMF 50 W~1000 W

符号	轴规格	保持制动器	油封		电机、编码器端子 <sup>※1</sup>	
			有	有	有	有
A 1	●					
A 2	●					
B 1	●					
B 2	●					
C 1	●					
C 2	●					
D 1	●					
D 2	●					
S 1	●					
S 2	●					
T 1	●					
T 2	●					
U 1	●					
U 2	●					
V 1	●					
V 2	●					

⑦ 电机构造: □80 mm以下 MHMF 50 W~1000 W, MQMF 100 W~400 W

符号	轴规格	保持制动器	油封		电机、编码器端子 <sup>※1</sup>	
			有	有	有	有
A 1	●					
A 2	●					
B 1	●					
B 2	●					
C 1	●					
C 2	●					
C 3	●					
C 4	●					
D 1	●					
D 2	●					
D 3	●					
D 4	●					
S 1	●					
S 2	●					
T 1	●					
T 2	●					
U 1	●					
U 2	●					
U 3	●					
U 4	●					
V 1	●					
V 2	●					
V 3	●					
V 4	●					

※1 连接型: IP67 导线型: IP65  
※2 22.0 kW 是 IP44。  
※3 电机侧编码器的连接器。(也适用于锁紧式。)

■伺服驱动器

M A D L N 1 5 N E \* \* \* 特殊规格

① 外形型号符号

符号	型号名	符号	型号名	符号	额定电流	符号	额定电流	符号	额定电流	符号	额定电流
MAD	A 型	MED	E 型	0	6 A	4	24 A	A	100 A	F	360 A
MBD	B 型	MFD	F 型	1	8 A	5	40 A	B	120 A		
MCD	C 型	MGD	G 型	2	12 A	8	60 A	C	160 A		
MDD	D 型	MHD	H 型	3	22 A	9	80 A	E	240 A		

② 系列

符号	系列名
L	A6 家族

③ 安全功能<sup>※4</sup>

符号	规格
N	无安全功能
T	有安全功能

④ 最大额定电流

符号	规格
1	单相 100 V
3	三相 200 V
5	单相/三相 200 V

⑤ 电源电压规格

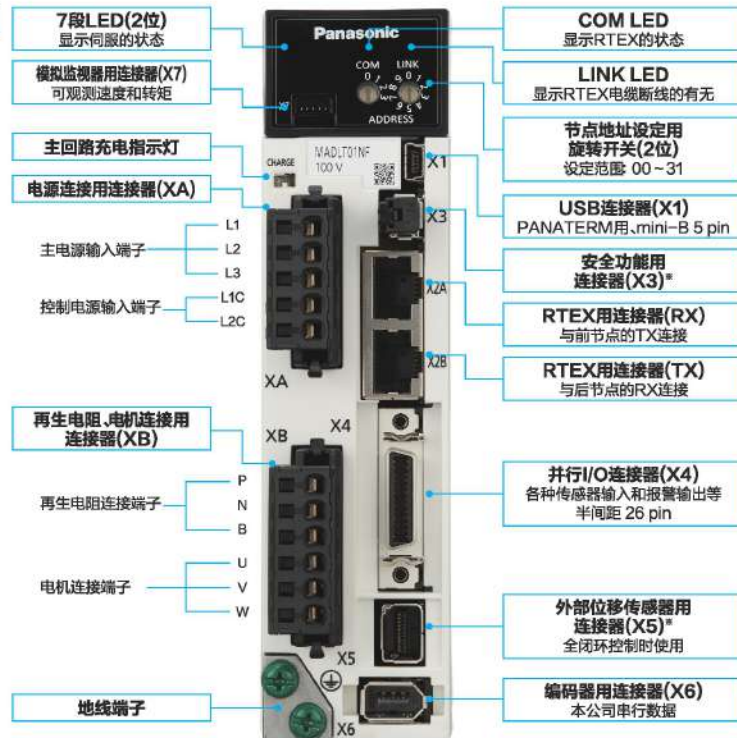
符号	规格
1	单相 100 V
3	三相 200 V
5	单相/三相 200 V

⑥ I/F 规格

符号 (规格)	规格
E	旋转电机用标准
F	旋转电机用多功能
L	直线/DD 电机用标准 特订产品
M	直线/DD 电机用多功能 特订产品

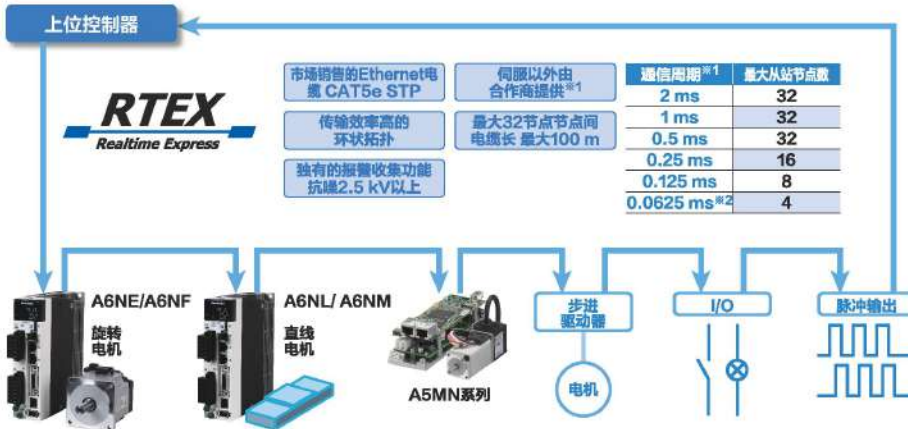
※4 标准型 (型号末尾 E 或 L) 无安全功能。多功能型 (型号末尾 F 或 M) 有安全功能。

驱动器外观



※照片为A6NF系列。A6NE系列无X3和X5连接器。

系统构成例



※1通信周期或伺服以外的从站的连接依赖于控制器的规格。※2通信周期为0.0625 ms时的指令更新周期为0.125 ms。

● □80 mm 以下 50 W~1000 W MSMF, MQMF, MHMF 导线型 IP65

电机		电动机			电源设备容量 (额定负载时)	
电机系列	电源电压	功率 (W)	型号	A6N系列型号	尺寸图外形型号符号	
MSMF (导线型) 3000 r/min 低惯性 (低惯量)	单相 100 V	50	MSMF5AZL1 □ 2	MADL ☆ 01N ☆	A型	约0.4 kVA
		100	MSMF011L1 □ 2	MADL ☆ 11N ☆		
		200	MSMF021L1 □ 2	MBDL ☆ 21N ☆	B型	
		400	MSMF041L1 □ 2	MCDL ☆ 31N ☆	C型	
	单相/三相 200 V	50	MSMF5AZL1 □ 2	MADL ☆ 05N ☆	A型	约0.5 kVA
		100	MSMF012L1 □ 2			
		200	MSMF022L1 □ 2	MADL ☆ 15N ☆		
		400	MSMF042L1 □ 2	MBDL ☆ 25N ☆	B型	
		750	MSMF082L1 □ 2	MCDL ☆ 35N ☆	C型	
		1000	MSMF092L1 □ 2	MDDL ☆ 45N ☆	D型	
MQMF (导线型) 3000 r/min 中惯性 (中惯量) 扁平型	单相 100 V	100	MQMF011L1 □ □	MADL ☆ 11N ☆	A型	约0.4 kVA
		200	MQMF021L1 □ □	MBDL ☆ 21N ☆	B型	约0.5 kVA
		400	MQMF041L1 □ □	MCDL ☆ 31N ☆	C型	约0.9 kVA
	单相/三相 200 V	100	MQMF012L1 □ □	MADL ☆ 05N ☆	A型	约0.5 kVA
		200	MQMF022L1 □ □	MADL ☆ 15N ☆		
		400	MQMF042L1 □ □	MBDL ☆ 25N ☆		
MHMF (导线型) 3000 r/min 高惯性 (高惯量)	单相 100 V	50	MHMF5AZL1 □ □	MADL ☆ 01N ☆	A型	约0.4 kVA
		100	MHMF011L1 □ □	MADL ☆ 11N ☆		
		200	MHMF021L1 □ □	MBDL ☆ 21N ☆	B型	
		400	MHMF041L1 □ □	MCDL ☆ 31N ☆	C型	
	单相/三相 200 V	50	MHMF5AZL1 □ □	MADL ☆ 05N ☆	A型	约0.5 kVA
		100	MHMF012L1 □ □			
		200	MHMF022L1 □ □	MADL ☆ 15N ☆		
		400	MHMF042L1 □ □	MBDL ☆ 25N ☆	B型	
		750	MHMF082L1 □ □	MCDL ☆ 35N ☆	C型	
		1000	MHMF092L1 □ □	MDDL ☆ 55N ☆	D型	

□ ☆: 详情请参照 P.359 的型号的识别方法。

● □80 mm 以下 50 W~1000 W MSMF, MQMF, MHMF 连接器型 IP67

电机		电动机			电源设备容量 (额定负载时)	
电机系列	电源电压	功率 (W)	型号	A6N系列型号	尺寸图外形型号符号	
MSMF (连接器型) 3000 r/min 低惯性 (低惯量)	单相 100 V	50	MSMF5AZL1 □ 1	MADL ☆ 01N ☆	A型	约0.4 kVA
		100	MSMF011L1 □ 1	MADL ☆ 11N ☆		
		200	MSMF021L1 □ 1	MBDL ☆ 21N ☆	B型	
		400	MSMF041L1 □ 1	MCDL ☆ 31N ☆	C型	
	单相/三相 200 V	50	MSMF5AZL1 □ 1	MADL ☆ 05N ☆	A型	约0.5 kVA
		100	MSMF012L1 □ 1			
		200	MSMF022L1 □ 1	MADL ☆ 15N ☆		
		400	MSMF042L1 □ 1	MBDL ☆ 25N ☆	B型	
		750	MSMF082L1 □ 1	MCDL ☆ 35N ☆	C型	
		1000	MSMF092L1 □ 1	MDDL ☆ 45N ☆	D型	
MQMF (连接器型) 3000 r/min 中惯性 (中惯量) 扁平型	单相 100 V	100	MQMF011L1 □ □	MADL ☆ 11N ☆	A型	约0.4 kVA
		200	MQMF021L1 □ □	MBDL ☆ 21N ☆	B型	约0.5 kVA
		400	MQMF041L1 □ □	MCDL ☆ 31N ☆	C型	约0.9 kVA
	单相/三相 200 V	100	MQMF012L1 □ □	MADL ☆ 05N ☆	A型	约0.5 kVA
		200	MQMF022L1 □ □	MADL ☆ 15N ☆		
		400	MQMF042L1 □ □	MBDL ☆ 25N ☆		
MHMF (连接器型) 3000 r/min 高惯性 (高惯量)	单相 100 V	50	MHMF5AZL1 □ □	MADL ☆ 01N ☆	A型	约0.4 kVA
		100	MHMF011L1 □ □	MADL ☆ 11N ☆		
		200	MHMF021L1 □ □	MBDL ☆ 21N ☆	B型	
		400	MHMF041L1 □ □	MCDL ☆ 31N ☆	C型	
	单相/三相 200 V	50	MHMF5AZL1 □ □	MADL ☆ 05N ☆	A型	约0.5 kVA
		100	MHMF012L1 □ □			
		200	MHMF022L1 □ □	MADL ☆ 15N ☆		
		400	MHMF042L1 □ □	MBDL ☆ 25N ☆	B型	
		750	MHMF082L1 □ □	MCDL ☆ 35N ☆	C型	
		1000	MHMF092L1 □ □	MDDL ☆ 55N ☆	D型	

□ ☆: 详情请参照 P.359 的型号的识别方法。

● □100 mm 以上 0.85 kW~5.0 kW MSMF, MDMF, MGMF, MHMF 编码器连接器 (大型 JL10)<sup>\*1</sup> 型 IP67

电机			驱动器		电源设备容量 (额定负载时)
电机系列	电源电压	功率 (W)	A6N系列型号	尺寸图外形型号符号	
MSMF (大型 JL10 型) 3000 r/min 低惯性 (低惯量) IP67	单相/三相 200 V	1000	MDSL☆55N☆	D型	约2.9 kVA
		1500	MDSL☆55N☆	D型	
	三相 200 V	2000	MEDL☆83N☆	E型	约3.8 kVA
		3000	MFDL☆A3N☆	F型	约5.2 kVA
		4000	MFDL☆B3N☆		约7.8 kVA
MDMF (大型 JL10 型) 2000 r/min 中惯性 (中惯量) IP67	单相/三相 200 V	1000	MDDDL☆45N☆	D型	约2.4 kVA
		1500	MDDDL☆55N☆	D型	约2.9 kVA
	三相 200 V	2000	MEDL☆83N☆	E型	约3.8 kVA
		3000	MFDL☆A3N☆	F型	约5.2 kVA
		5000	MFDL☆B3N☆		约7.8 kVA
MGMF (大型 JL10 型) [低速大转矩] 1500 r/min 中惯性 (中惯量) IP67	单相/三相 200 V	850	MDDDL☆45N☆	D型	约2.4 kVA
		1300	MDDDL☆55N☆	D型	约2.9 kVA
	三相 200 V	1800	MEDL☆83N☆	E型	约3.8 kVA
		2400	MEDL☆93N☆	F型	约4.5 kVA
		4400	MFDL☆B3N☆		约7.8 kVA
MHMF (大型 JL10 型) 2000 r/min 高惯性 (高惯量) IP67	单相/三相 200 V	1000	MDDDL☆45N☆	D型	约2.4 kVA
		1500	MDDDL☆55N☆	D型	约2.9 kVA
	三相 200 V	2000	MEDL☆83N☆	E型	约3.8 kVA
		3000	MFDL☆A3N☆	F型	约5.2 kVA
		5000	MFDL☆B3N☆		约7.8 kVA

□ ☆: 详情请参照 P.359 的型号的识别方法。

● □100 mm 以上 0.85 kW~5.0 kW MSMF, MDMF, MGMF, MHMF 编码器连接器 (小型 JN2)<sup>\*2</sup> 型 IP67

电机			驱动器		电源设备容量 (额定负载时)
电机系列	电源电压	功率 (W)	A6N系列型号	尺寸图外形型号符号	
MSMF (小型 JN2 型) 3000 r/min 低惯性 (低惯量) IP67	单相/三相 200 V	1000	MDSL☆55N☆	D型	约2.9 kVA
		1500	MDSL☆55N☆	D型	
	三相 200 V	2000	MEDL☆83N☆	E型	约3.8 kVA
		3000	MFDL☆A3N☆	F型	约5.2 kVA
		5000	MFDL☆B3N☆		约7.8 kVA
MDMF (小型 JN2 型) 2000 r/min 中惯性 (中惯量) IP67	单相/三相 200 V	1000	MDDDL☆45N☆	D型	约2.4 kVA
		1500	MDDDL☆55N☆	D型	约2.9 kVA
	三相 200 V	2000	MEDL☆83N☆	E型	约3.8 kVA
		3000	MFDL☆A3N☆	F型	约5.3 kVA
		5000	MFDL☆B3N☆		约7.8 kVA
MGMF (小型 JN2 型) [低速大转矩] 1500 r/min 中惯性 (中惯量) IP67	单相/三相 200 V	850	MDDDL☆45N☆	D型	约2.4 kVA
		1300	MDDDL☆55N☆	D型	约2.9 kVA
	三相 200 V	1800	MEDL☆83N☆	E型	约3.8 kVA
		2400	MEDL☆93N☆	F型	约4.5 kVA
		4400	MFDL☆B3N☆		约7.8 kVA
MHMF (小型 JN2 型) 2000 r/min 高惯性 (高惯量) IP67	单相/三相 200 V	1000	MDDDL☆45N☆	D型	约2.4 kVA
		1500	MDDDL☆55N☆	D型	约2.9 kVA
	三相 200 V	2000	MEDL☆83N☆	E型	约3.8 kVA
		3000	MFDL☆A3N☆	F型	约5.2 kVA
		5000	MFDL☆B3N☆		约7.8 kVA

□ ☆: 详情请参照 P.359 的型号的识别方法。

● □176 mm 以上 5.5 kW 以上 MDMF, MDMF, MHMF 编码器连接器 (大型 JL10)<sup>\*1</sup> 型 IP67

电机			驱动器		电源设备容量 (额定负载时)
电机系列	电源电压	功率 (W)	A6N系列品番	尺寸图外形型号符号	
MDMF (大型 JL10 型) 1500 r/min 中惯性 (中惯量) IP67 <sup>*3</sup>	三相 200 V	7500	MGDLTC3NF	G型	约11 kVA
		11000	MHDLTE3NF	H型	约15 kVA
		15000	MHDLTE3NF		约20 kVA
		22000 <sup>*3</sup>	MHDLTF3NF	约28 kVA	
MGMF (大型 JL10 型) [低速大转矩] 1500 r/min 中惯性 (中惯量) IP67	三相 200 V	5500	MGDLTC3NF	G型	约8.5 kVA
MHMF (大型 JL10 型) 1500 r/min 高惯性 (高惯量) IP67	三相 200 V	7500	MGDLTC3NF	G型	约11 kVA

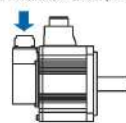
□: 详情请参照 P.359 的型号的识别方法。

● □176 mm 以上 5.5 kW 以上 MDMF, MDMF, MHMF 编码器连接器 (小型 JN2)<sup>\*2</sup> 型 IP67

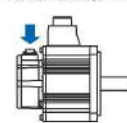
电机			驱动器		电源设备容量 (额定负载时)
电机系列	电源电压	功率 (W)	A6N系列品番	尺寸图外形型号符号	
MDMF (小型 JN2 型) 1500 r/min 中惯性 (中惯量) IP67 <sup>*3</sup>	三相 200 V	7500	MGDLTC3NF	G型	约11 kVA
		11000	MHDLTE3NF	H型	约15 kVA
		15000	MHDLTE3NF		约20 kVA
		22000 <sup>*3</sup>	MHDLTF3NF	约28 kVA	
MGMF (小型 JN2 型) [低速大转矩] 1500 r/min 中惯性 (中惯量) IP67	三相 200 V	5500	MGDLTC3NF	G型	约8.5 kVA
MHMF (小型 JN2 型) 1500 r/min 高惯性 (高惯量) IP67	三相 200 V	7500	MGDLTC3NF	G型	约11 kVA

□: 详情请参照 P.359 的型号的识别方法。

※1: 编码器用连接器(大型JL10)



※2: 编码器用连接器(小型JN2)



※3: 22.0 kW 是 IP44

基本规格	输入电源	100 V	主回路电源	单相 100 V +10% ~ -15% ~ 120 V +10% ~ -15%	50 Hz/60 Hz	
			控制回路电源	单相 100 V +10% ~ -15% ~ 120 V +10% ~ -15%	50 Hz/60 Hz	
		200 V	主回路电源	A型~D型	单相/三相 200 V +10% ~ -15% ~ 240 V +10% ~ -15%	50 Hz/60 Hz
			E型~H型	三相 200 V +10% ~ -15% ~ 240 V +10% ~ -15%	50 Hz/60 Hz	
	控制回路电源	A型~D型	单相 200 V +10% ~ -15% ~ 240 V +10% ~ -15%	50 Hz/60 Hz		
		E型~H型	单相 200 V +10% ~ -15% ~ 240 V +10% ~ -15%	50 Hz/60 Hz		
	使用环境条件	温度	使用温度 0℃~55℃(无冻结) 保存温度 -20℃~65℃(最高温度保证:80℃72小时 但是无结露*)			
		湿度	使用时·保存时都需在20%RH~85%RH以下(无结露*)			
		海拔	海拔1000m以下			
		振动	5.88 m/s <sup>2</sup> 以下, 10 Hz ~ 60 Hz			
控制方式	IGBT PWM 方式 正弦波驱动					
编码器反馈	23bit(8388608 分辨率)7 线串行 绝对式编码器 ※ 使用增量式系统(不使用多圈数据)的情况下, 无需连接绝对式编码器用电池, 将参数 Pr0.15 设置为出厂设置[1]。					
外部位移传感器反馈	A/B 相·原点信号差动输入、串行通信 串行通信位移传感器对应厂家: Mitutoyo、Heidenhain、Renishwa、Magnescale、Nidec-sankyo、Fagor Automation					
接口连接器	控制信号	输入	可定义 8 个(通过参数进行功能分配)			
		输出	可定义 3 个(通过参数进行功能分配)			
	模拟信号	输出	2 输出(模拟监视器 1、2)			
	脉冲信号	输出	编码器脉冲、或外部位移传感器脉冲通过 A/B 相信号长线驱动器输出			
通信功能	Realtime Express(RTEX)	可实时的进行动作指令的传输、参数的设定、状态监视器等				
	USB	可连接电脑等进行参数设定以及状态监视等。通过无线 LAN 加密狗可进行无线连接				
安全功能	对应功能安全的端子					
前面板	① 7 段 LED 2 位 ② 网络状态 LED(LINK, COM) ③ 节点地址设定用旋转开关 ④ 模拟监视器输出(模拟监视器 1、2)					
再生	A 型, B 型, G 型, H 型: 无内置再生电阻(仅外置) C 型~F 型: 内置再生电阻(可外置)					
动态制动器	A 型~G 型: 内置 H 型: 仅外置					
控制模式	① 半闭环控制 位置控制: Profile 位置控制(PP)、Cyclic 位置控制(CP) 速度控制: Cyclic 速度控制(CV) 转矩控制: Cyclic 转矩控制(CT) ② 全闭环控制 位置控制: Profile 位置控制(PP)、Cyclic 位置控制(CP) · 上述①和②的 2 个模式可通过参数切换 · 上述 PP/CP/CV/CT 可通过 RTEX 通信命令切换					

※1 请注意, 温度降低时湿度上升, 容易产生结露。

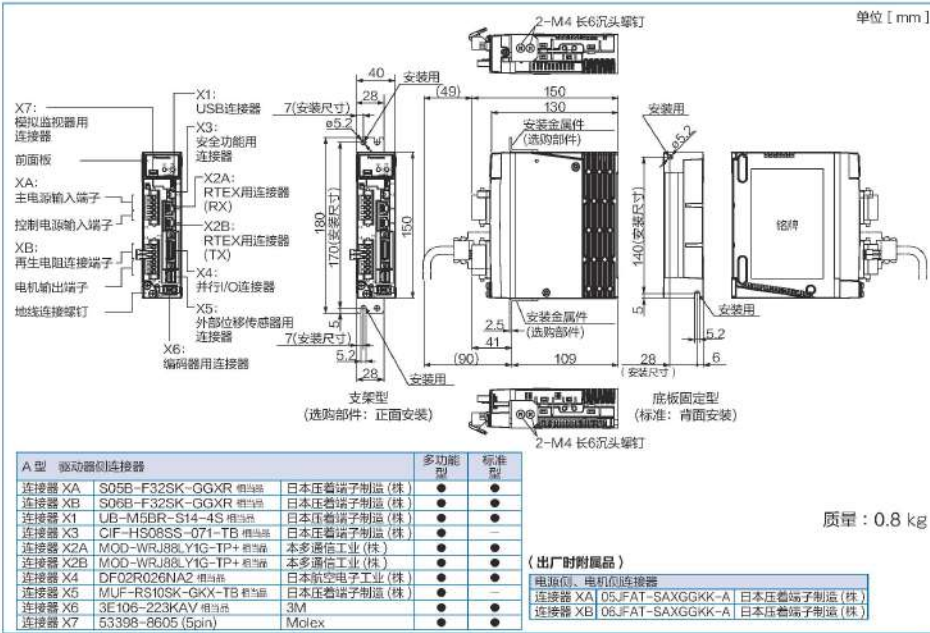
位置控制	控制输入	正方向驱动禁止、负方向驱动禁止、限位信号、近原点等			
	控制输出	定位完成等			
	位置指令输入	输入形态	根据 RTEX 命令指令型		
		平滑滤波器	针对指令输入, 可选择一次延迟滤波器或者 FIR 型滤波器。		
	制振控制	可使用(4 个频率设定中可同时设定最大 3 个)			
	模型型制振滤波器	可使用(2 个频率设定都可同时设定)			
	前馈功能	可使用(速度/转矩)			
	负载变动抑制控制	可使用			
	第3增益切替功能	可使用			
	象限突起抑制功能	可使用			
2自由度控制	可使用				
电机可动范围设定功能	可使用				
外部位移传感器位置信息监视器	可使用				
其他可使用的功能	摩擦转矩补偿、转矩限制切替功能、转矩饱和和保护功能 1 旋转绝对式功能、无限旋转绝对式功能				
速度控制	控制输入	正方向驱动禁止、负方向驱动禁止、限位信号等			
	控制输出	速度到达等			
	速度指令输入	输入形态	根据 RTEX 命令指令型		
		软启动/停机功能	0 s ~ 10 s / 1000 r/min 可单独设定加速、减速。也可设定 S 字形加减速。		
	前馈功能	可使用(转矩)			
	负载变动抑制控制	可使用			
	2自由度控制	可使用(标准型)			
	外部位移传感器位置信息监视器	可使用			
	其他可使用的功能	摩擦转矩补偿、转矩限制切替功能、转矩饱和和保护功能 1 旋转绝对式功能、无限旋转绝对式功能			
	控制输入	正方向驱动禁止、负方向驱动禁止、限位信号等			
控制输出	速度到达等				
转矩控制	转矩指令输入	输入形态	根据 RTEX 命令指令型		
		速度限制功能	可根据参数设定速度限制值(可根据 RTEX 命令指令进行切换)		
	外部位移传感器位置信息监视器	可使用			
	其他可使用的功能	1 旋转绝对式功能、无限旋转绝对式功能			
全闭环控制	控制输入	正方向驱动禁止、负方向驱动禁止、限位信号、近原点等			
	控制输出	定位完成等			
	位置指令输入	输入形态	根据 RTEX 命令指令型		
		平滑滤波器	针对指令输入, 可选择一次延迟滤波器或者 FIR 型滤波器。		
	外部位移传感器分倍频设定范围	1/40 倍 ~ 125200 倍 编码器脉冲(分子)和外部位移传感器脉冲(分母)的比中分子 = 1 ~ 2 <sup>23</sup> 、分母 = 1 ~ 2 <sup>23</sup> 的范围内可任意设定、请在上述范围内使用。			
	制振控制	可使用(4 个频率设定中可同时设定最大 3 个)			
	前馈功能	可使用(速度/转矩)			
	负载变动抑制控制	可使用			
	第3增益切替功能	可使用			
	混合振动抑制功能	可使用			
象限突起抑制功能	可使用				
2自由度控制	可使用(标准型)				
电机可动范围设定功能	可使用				
外部位移传感器位置信息监视器	可使用				
其他可使用的功能	摩擦转矩补偿、转矩限制切替功能、转矩饱和和保护功能				
共通	电子齿轮比设定	1/1000 倍 ~ 8000 倍 分子 = 1 ~ 2 <sup>30</sup> 、分母 = 1 ~ 2 <sup>30</sup> 的范围内可任意设定、请在上述范围内使用。			
	自动调整	可根据上位的动作指令及驱动器内部的动作指令下的电机驱动状态, 实时识别负载惯量并自动设置相应刚性的增益。			
	限波滤波器	可使用(5 个可使用)			
	增益切替功能	可使用			
	2段转矩滤波器	可使用			
	位置比较输出功能	可使用			
	保护功能	过电压、电压不足、过速度、过载、过热、过电流、编码器异常、位置偏差过大、EEPROM 异常等			
	报警数据跟踪功能	可参考报警数据的履历			
劣化诊断功能	可使用				

基本规格	输入电源	100 V	主回路电源	单相 100 V + 10 % ~ 120 V + 10 % - 15 % - 15 %	50 Hz/60 Hz	
			控制回路电源	单相 100 V + 10 % ~ 120 V + 10 % - 15 % - 15 %	50 Hz/60 Hz	
		200 V	主回路电源	A型~D型	单相 / 三相 200 V + 10 % ~ 240 V + 10 % - 15 % - 15 %	50 Hz/60 Hz
				E型~F型	三相 200 V + 10 % ~ 240 V + 10 % - 15 % - 15 %	50 Hz/60 Hz
			控制回路电源	A型~D型	单相 200 V + 10 % ~ 240 V + 10 % - 15 % - 15 %	50 Hz/60 Hz
				E型~F型	单相 200 V + 10 % ~ 240 V + 10 % - 15 % - 15 %	50 Hz/60 Hz
	使用环境条件	温度	使用温度 0 °C ~ 55 °C (无冻结) 保存温度 - 20 °C ~ 65 °C (最高温度保证 : 80 °C 72 小时 但是无结露 <sup>※1</sup> )			
		湿度	使用时·保存时都需在 20 % RH ~ 85 % RH 以下 (无结露 <sup>※1</sup> )			
		海拔	海拔 1000 m 以下			
		振动	5.88 m/s <sup>2</sup> 以下, 10 Hz ~ 60 Hz			
控制方式	IGBT PWM 方式 正弦波驱动					
编码器反馈	23bit(8388608 分辨率)7 线串行 绝对式编码器 ※ 使用增量式系统 (不使用多圈数据) 的情况下, 无需连接绝对式编码器用电池, 将参数 Pr0.15 设置为出厂设置 [ 1 ]。					
接口连接器	控制信号	输入	可定义 8 个 (通过参数进行功能分配)			
		输出	可定义 3 个 (通过参数进行功能分配)			
	模拟信号	输出	2 输出 (模拟监视器 1、2)			
	脉冲信号	输出	编码器脉冲通过 A/B 相信号长线驱动器输出			
通信功能	Realtime Express(RTEX)	可实时的进行动作指令的传输、参数的设定、状态监视器等				
	USB	可连接电脑等进行参数设定以及状态监视等。 通过无线LAN加密狗可进行无线连接。				
前面板	① 7 段 LED 2 位 ② 网络状态 LED(LINK, COM) ③ 节点地址设定用旋转开关 ④ 模拟监视器输出 (模拟监视器 1、2)					
再生	A 型, B 型 : 无内置再生电阻 (仅外置) C 型~F 型 : 带再生电阻内置 (可外置)					
动态制动器	A 型~F 型 : 内置					
控制模式	半闭环控制 位置控制 : Profile 位置控制 (PP)、Cyclic 位置控制 (CP) 速度控制 : Cyclic 速度控制 (CV) 转矩控制 : Cyclic 转矩控制 (CT) · 上述 PP/CP/CV/CT 可通过 RTEX 通信命令切换					

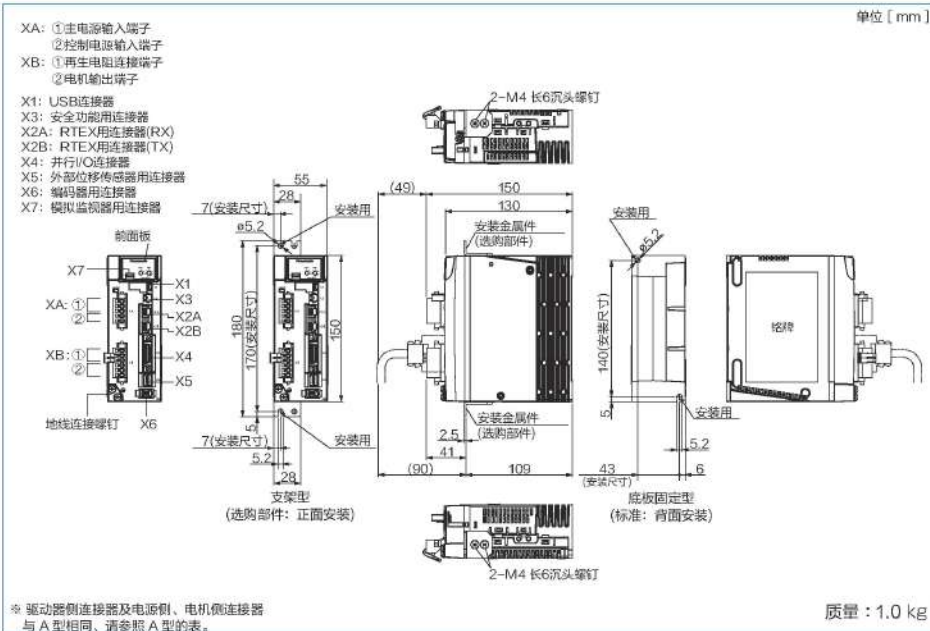
※1 请注意, 温度降低时湿度上升, 容易产生结露。

位置控制	控制输入	正方向驱动禁止、负方向驱动禁止、限位信号、近原点 等		
	控制输出	定位完成 等		
	位置指令输入	输入形态	根据 RTEX 命令指令型	
		平滑滤波器	针对指令输入, 可选择一次延迟滤波器或者 FIR 型滤波器。	
	制振控制	可使用 (4 个频率设定中可同时设定最大 3 个)		
	模型型制振滤波器	可使用 (2 个频率设定都可同时设定)		
	前馈功能	可使用 (速度 / 转矩)		
	负载变动抑制控制	可使用		
	第3增益切替功能	可使用		
	象限突起抑制功能	可使用		
2自由度控制	可使用			
电机可动范围设定功能	可使用			
其他可用的功能	摩擦转矩补偿、转矩限制切替功能、转矩饱和和保护功能 1 旋转绝对式功能、无限旋转绝对式功能			
速度控制	控制输入	正方向驱动禁止、负方向驱动禁止、限位信号 等		
	控制输出	速度到达 等		
	速度指令输入	输入形态	根据 RTEX 命令指令型	
		软启动 / 停机功能	0 s ~ 10 s / 1000 r/min 可单独设定加速、减速。也可设定 S 字形加减速。	
	前馈功能	可使用 (转矩)		
	负载变动抑制控制	可使用		
	2自由度控制	可使用 (标准型)		
	其他可用的功能	摩擦转矩补偿、转矩限制切替功能、转矩饱和和保护功能 1 旋转绝对式功能、无限旋转绝对式功能		
	控制输入	正方向驱动禁止、负方向驱动禁止、限位信号 等		
	控制输出	速度到达 等		
转矩指令输入	输入形态	根据 RTEX 命令指令型		
	速度限制功能	可根据参数设定速度限制值 (可根据 RTEX 命令指令进行切换)		
其他可用的功能	1 旋转绝对式功能、无限旋转绝对式功能			
共通	电子齿轮比设定	1/1000 倍 ~ 8000 倍 分子 = 1 ~ 2 <sup>30</sup> 、分母 = 1 ~ 2 <sup>30</sup> 的范围内可任意设定、请在上述范围内使用。		
	自动调整	可根据上位的作用指令及驱动器内部的作用指令下的电机驱动状态, 实时识别负载惯量并自动设置相应刚性的增益。		
	限波滤波器	可使用 (5 个可使用)		
	增益切替功能	可使用		
	2段转矩滤波器	可使用		
	位置比较输出功能	可使用		
	保护功能	过电压、电压不足、过速度、过载、过热、过电流、 编码器异常、位置偏差过大、EEPROM 异常等		
	报警数据跟踪功能	可参考报警数据的履历		
	劣化诊断功能	可使用		

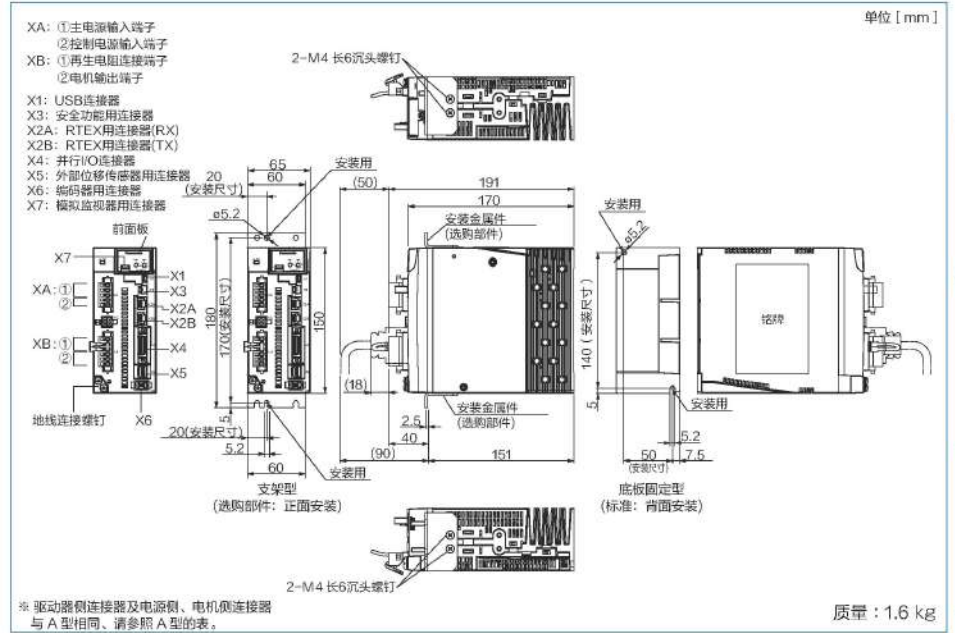
A 型



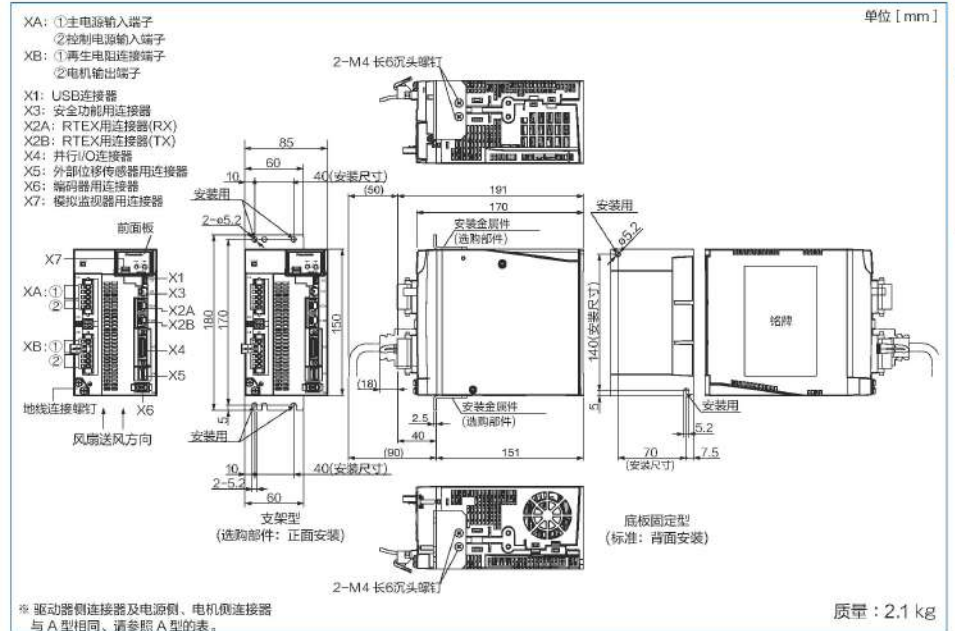
B 型



C 型



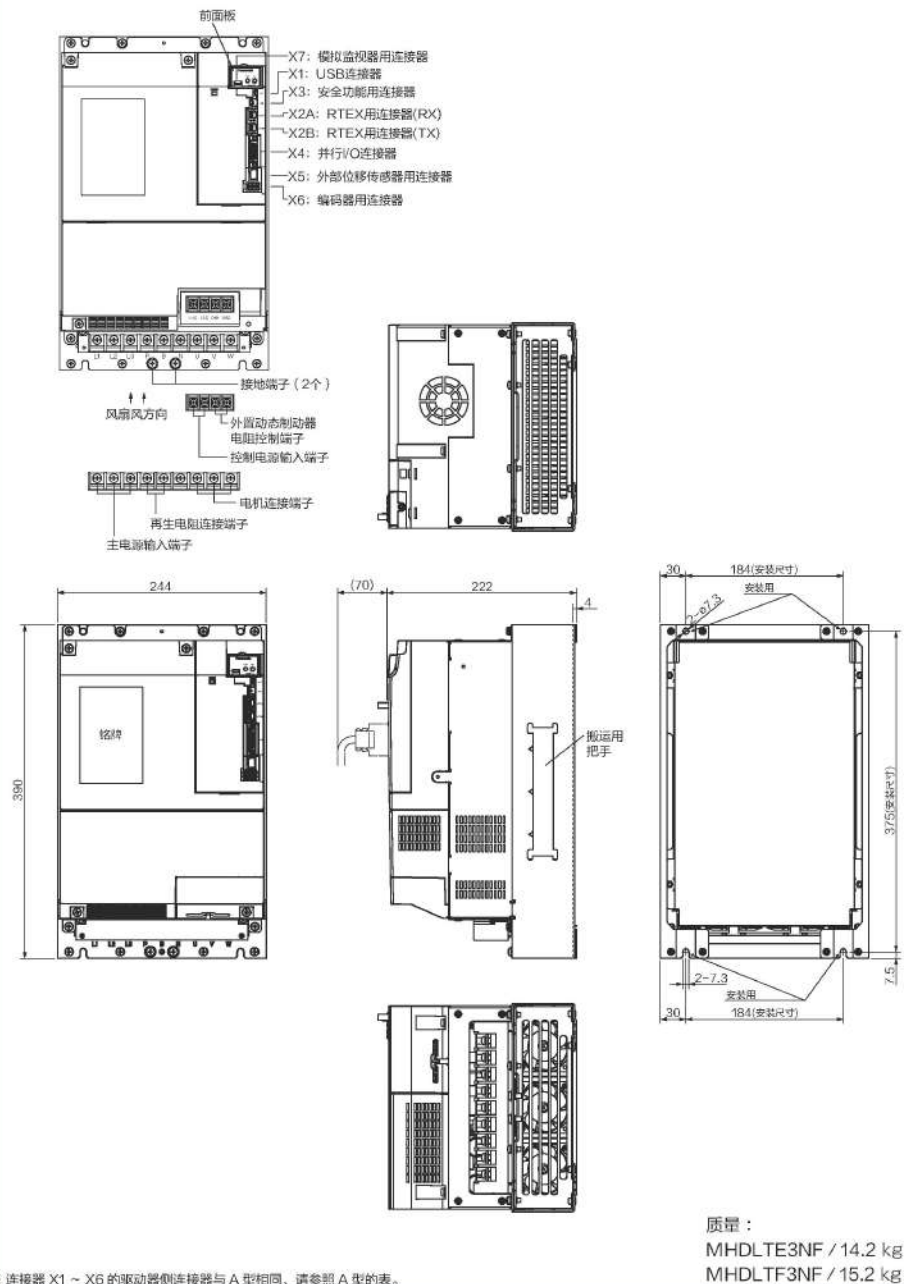
D 型 (200 V)





H 型 (200 V) (A6NE 系列不在此阵容中。)

单位 [ mm ]



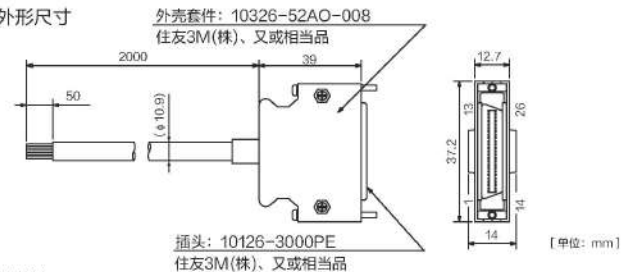
接口用电缆・连接器套件

※ 接口用电缆、接口用连接器套件以外的选购部件相关请参照 P.29 ~ P.46。

接口用电缆

型号 DV0P0800 连接线芯 AWG26、2 m 的电线。

外形尺寸



接线表

Pin No.	信号名	线芯颜色	Pin No.	信号名	线芯颜色	Pin No.	信号名	线芯颜色
1*	BRK-OFF+	橙(红1)	10*	HOME	桃(黑1)	19	OB-/OCMP2-	桃(红2)
2*	BRK-OFF-	橙(黑1)	11*	EXT2	橙(红2)	20	OB+/OCMP2+	桃(黑2)
3*	ALM+	灰(红1)	12*	EXT3	橙(黑2)	21	OCMP3+	橙(红3)
4*	ALM-	灰(黑1)	13*	SI-MON4	灰(红2)	22	OCMP3-	灰(红3)
5*	SI-MON5	白(红1)	14	BTP-I	灰(黑2)	23	-	灰(黑3)
6	I-COM	白(黑1)	15	BTN-I	白(红2)	24	-	白(红3)
7*	POT	黄(红1)	16	GND	白(黑2)	25*	EX-OUT1+	白(黑3)
8*	NOT	黄(黑1)	17	OA+/OCMP1+	黄(红2)	26*	EX-OUT1-	橙(黑3)
9*	SI-MON1	桃(红1)	18	OA-/OCMP1-	黄(黑2)			

表中的\*的信号定义为出厂设定。

<须知>

线芯颜色的识别方法: 以 PIN No.1 为例, "橙"... 电缆的颜色, "红1"... 一个红色原点符号表示。

<注意>

此电缆的屏蔽层未与连接器的端子连接。

屏蔽层请与驱动器侧的 FG 或 GND 连接的情况下, 请使用接口用连接器套件 DV0P0770。

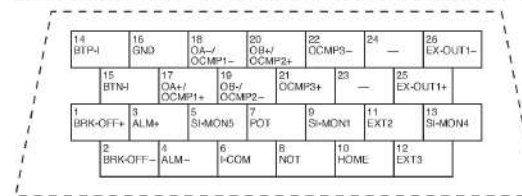
接口用连接器套件

型号 DV0P0770

结构零件

名称	型号	个数	厂家名	备注
连接器	10126-3000PE	1	住友 3M(株)	CN X4 用 (26PIN)
连接器外壳	10326-52AO-008	1	或相当品	

连接器 X4(26PIN) 的 PIN 配置 (从连接器的带焊锡侧看去的情况)



<注意>

- 配线时请确认连接器本体上刻的 PIN No.。
- 上图的信号名表示的信号, 或信号的功能相关请参考操作说明书。

# 对应EtherCAT 网络伺服驱动器

EtherCAT

对应EtherCAT  
AC伺服电机&驱动器

MINAS A6B 系列 特订产品



A6BE系列  
A6BF系列

## 目录

特长	376
驱动器外观	378
系统构成例	378
驱动器	379
外形尺寸图	379

精确

实现高速·高精度动作的响应频率3200 Hz & 通信速度100 Mbps  
可设定最大转速6500 r/min的电机<sup>※1</sup>

※1: 400 W以下的MHMF、MQMF型。

智能

采用提高加工精度和生产性的新型算法「2自由度控制方式」

容易

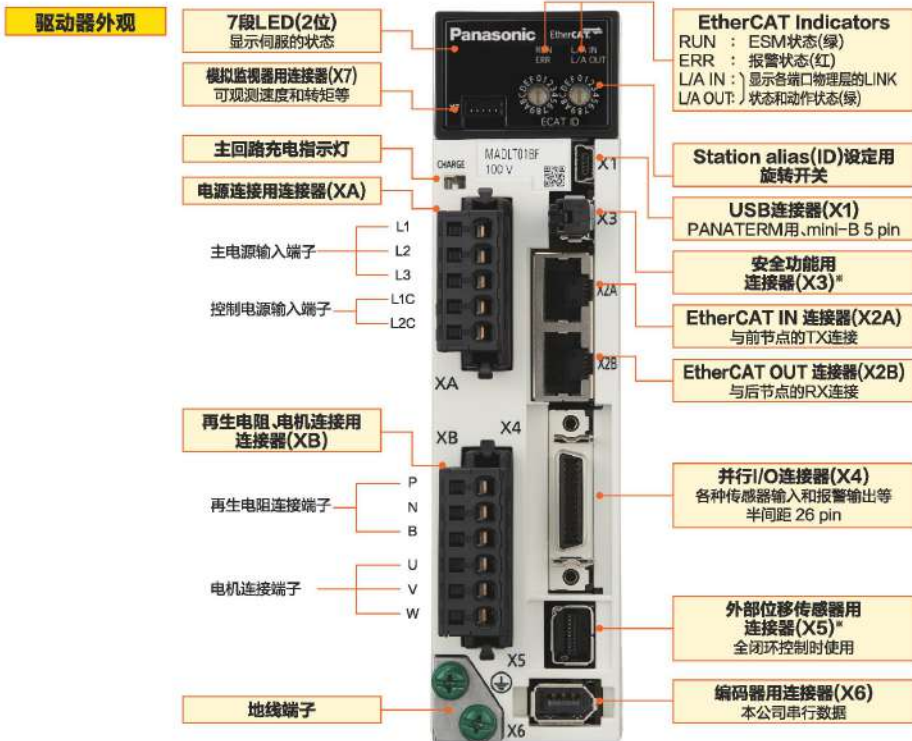
通过安装调试软件「PANATERM」可进行简单、快速的安装。  
通过使用选购部件无线LAN加密狗(另售), 可进行与电脑、智能手机和平板电脑终端等的无线连接

● 充实的EtherCAT应用方案。(7种控制模式、32种原点复位模式、同步[2种]和非同步模式) ● 可进行各种从站和系统升级。  
● 不需要专用硬件,即可实现基于PC的系统构成。● 预定对应公开的EtherCAT Conformance Test ● 对应国际规格安全I/F<sup>※2</sup>(A6BF付带),直线电机对应品(A6BL、A6BM)开发中。

※2: IEC61800-5-2 STO, IEC61508 SIL3。

● EtherCAT是通过德国Beckhoff Automation GmbH登录的取得了专利的技术注册商标。

特订产品 详情请参照官网或通过其他途径索取资料。

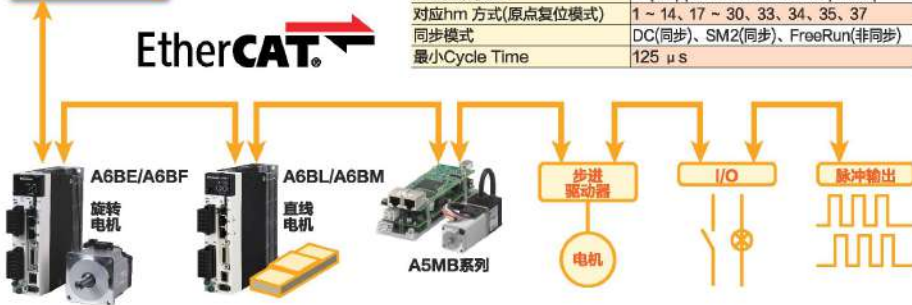


※照片为A6BF系列。A6BE系列无X3和X5连接器。

系统构成例

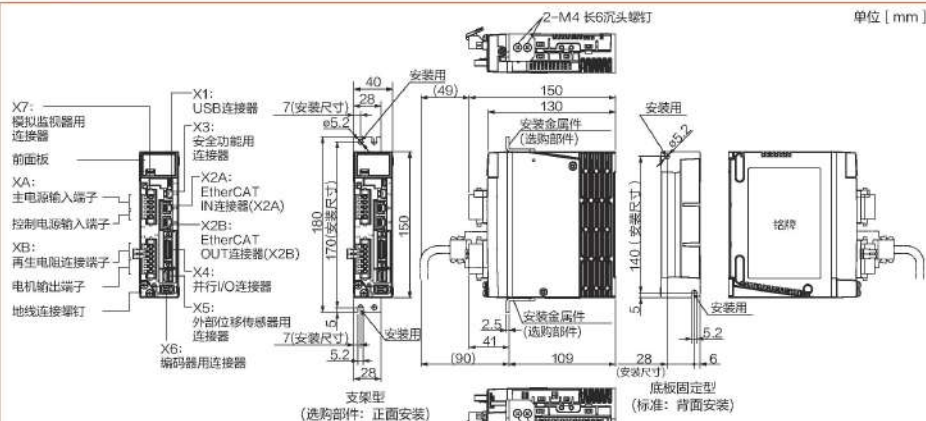
EtherCAT 规格

上位控制器



●对应电机为A6系列请参照P.29~P.46、选购部件为A6N系列请参照P.374。另,连接器的“信号名”和“引脚配置”不同,详细内容请参照规格书。

A 型

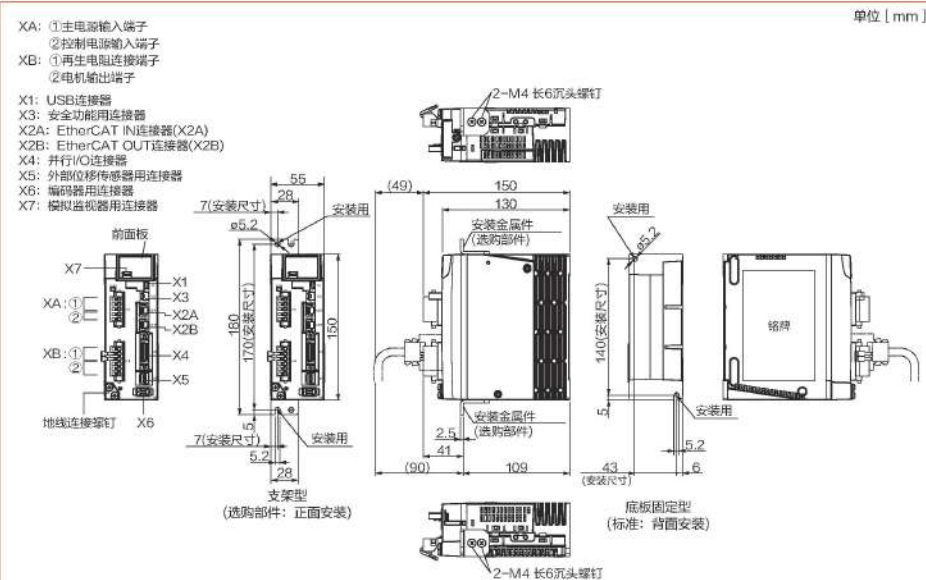


A 型 驱动器侧连接器	多功能型	标准型
连接器 XA	S05B-F32SK-GGXR 相当品 日本压着端子制造(株)	●
连接器 XB	S06B-F32SK-GGXR 相当品 日本压着端子制造(株)	●
连接器 X1	UB-M5BR-S14-4S 相当品 日本压着端子制造(株)	●
连接器 X3	GF-H50SS-071-TB 相当品 日本压着端子制造(株)	●
连接器 X2A	MOD-WRJ8LY1G-TP+ 相当品 本多通信工业(株)	●
连接器 X2B	MOD-WRJ8LY1G-TP+ 相当品 本多通信工业(株)	●
连接器 X4	DF02R026NA2 相当品 日本航空电子工业(株)	●
连接器 X5	MUF-RS10SK-GKX-TB 相当品 日本压着端子制造(株)	●
连接器 X6	3E106-223KAV 相当品 3M	●
连接器 X7	53398-8605(5pin) Molex	●

质量: 0.8 kg

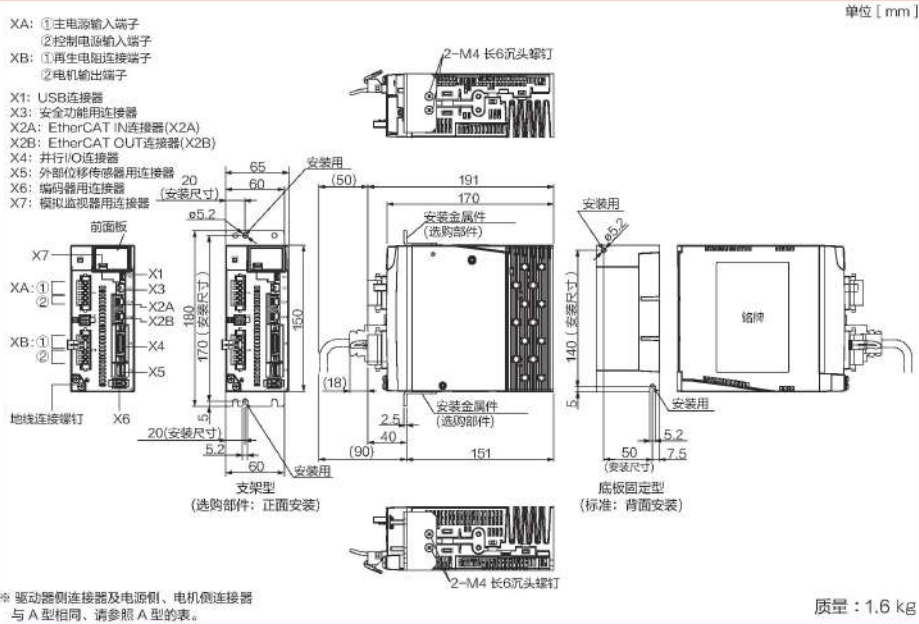
(出厂时付属品)  
电源侧、电机侧连接器  
连接器 XA 05JFAT-SAXGGKK-A 日本压着端子制造(株)  
连接器 XB 06JFAT-SAXGGKK-A 日本压着端子制造(株)

B 型

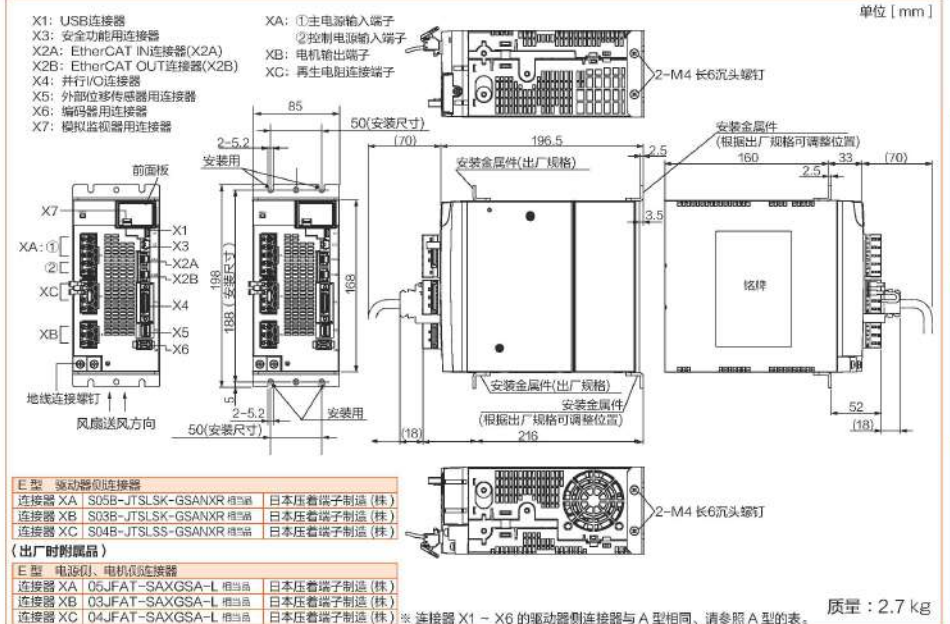


※ 驱动器侧连接器及电源侧、电机侧连接器与 A 型相同, 请参照 A 型的表。  
质量: 1.0 kg

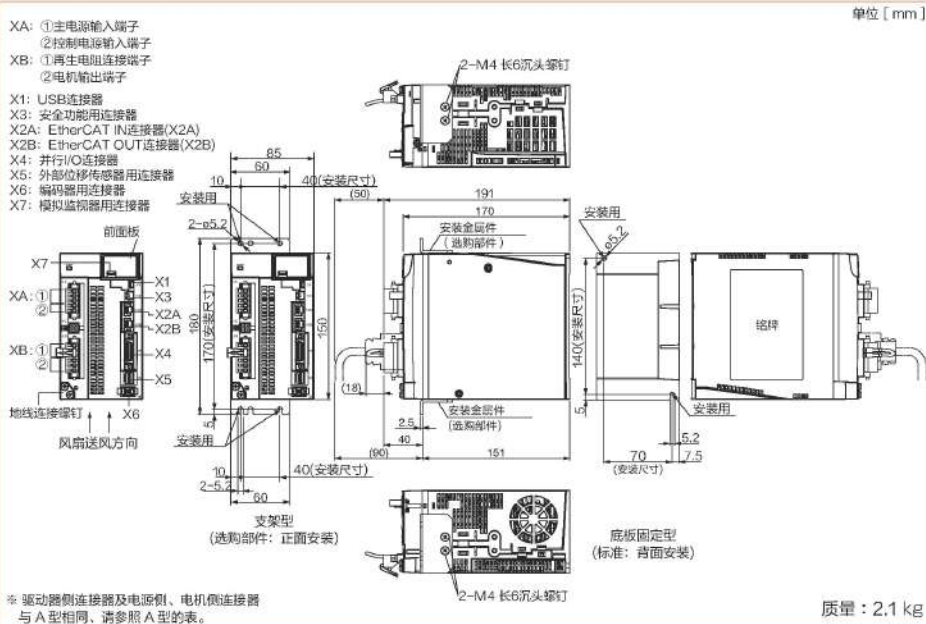
C 型



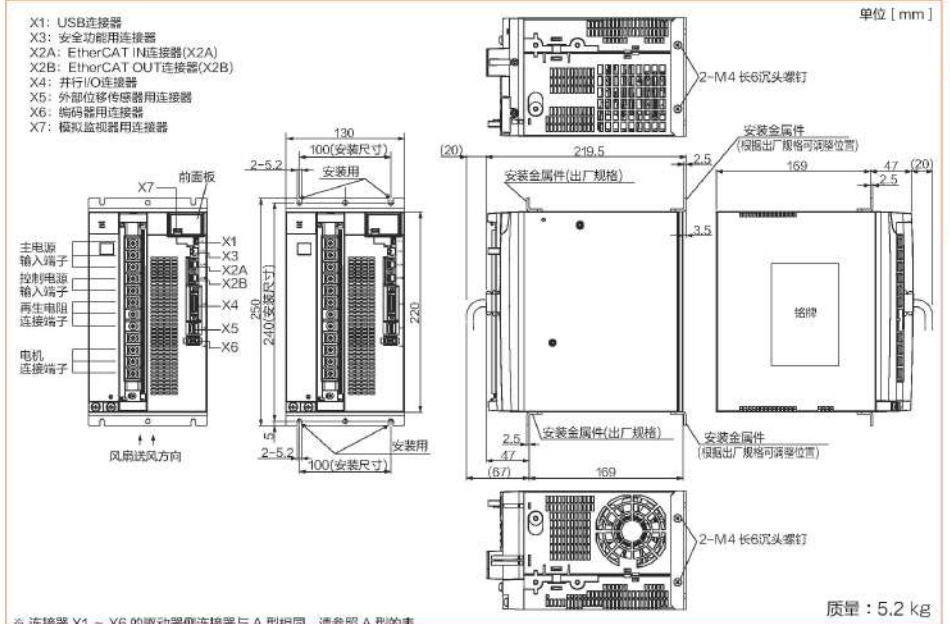
E 型 (200 V)



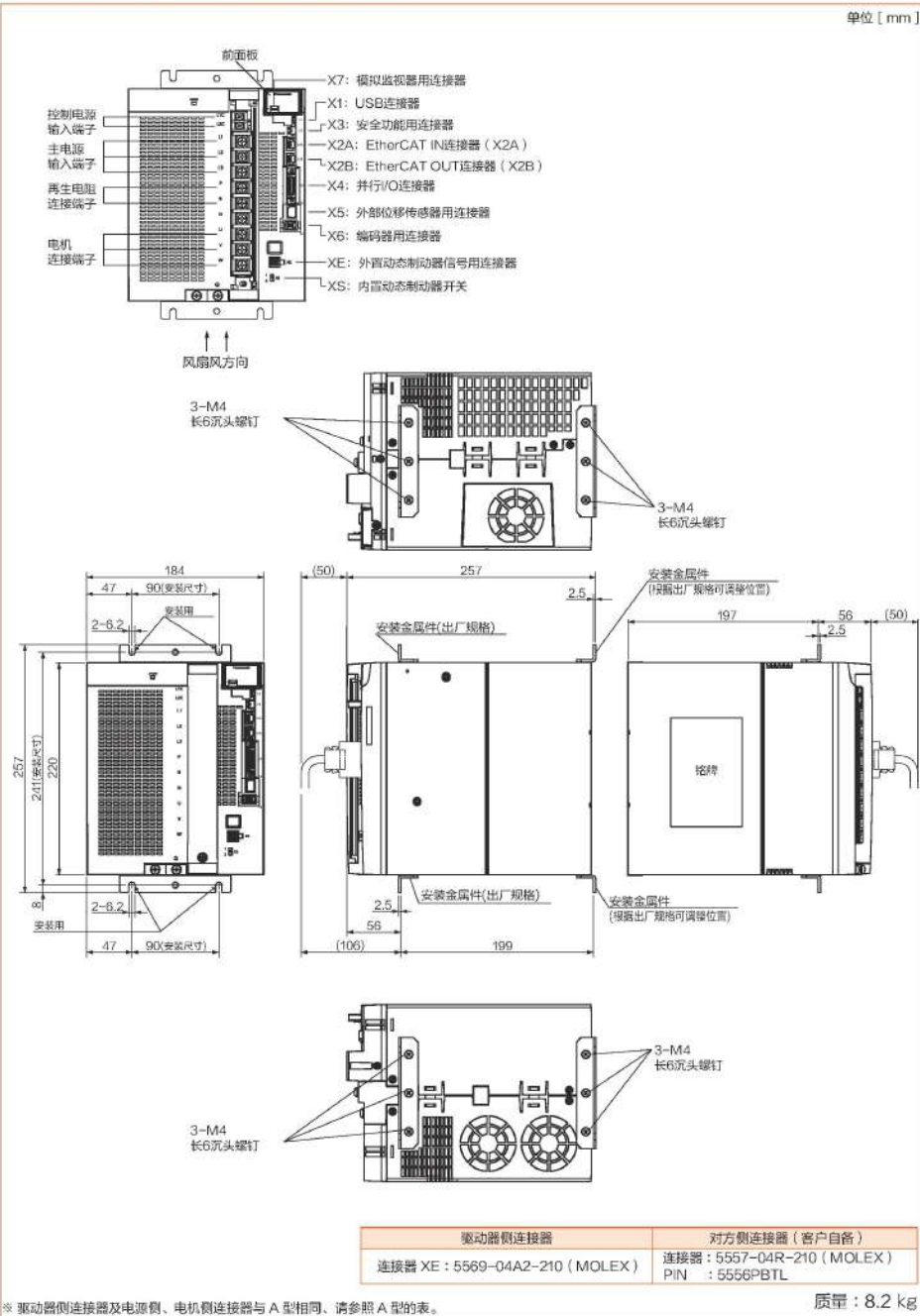
D 型 (200 V)



F 型 (200 V)



**G 型 (200 V)** (A6BE 系列不在此阵容中。)



**H 型 (200 V)** (A6BE 系列不在此阵容中。)

