



 台安科技(無錫)有限公司  
TAIAN TECHNOLOGY(WUXI) CO., LTD.

地址: 江苏省无锡市国家高新技术产业开发区65-C地块(高浪东路29号)  
邮编: 214028  
电话: 0510-85227555  
传真: 0510-85227556  
网址: www.taian-technology.com

VER: 1.2

# A510

高性能电流矢量型变频器



# 第五代核心技术

创造无限可能



A510  
TECO

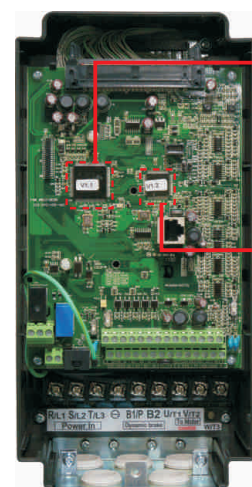
A510  
TECO

A510  
TECO





### 双核心运算架构



#### 32Bit MCU

处理复杂的电流向量核心高速运算，完美实现高响应、稳定且精确的马达控制

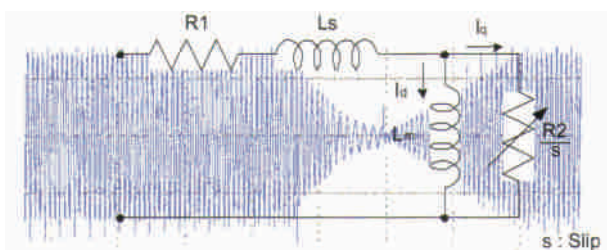
#### ASIC \*框号2以上机型

微秒级(μs)的即时硬件保护，防止任何异常的冲击电流损毁关键零组件

性能可靠度大幅提升!

### 先进的马达自学习功能

三种马达自学习模式	
旋转型	适用于需要高启动转矩、高速与高精度的应用。
静止型	马达与机械负载转轴连接时使用，调测过程马达转轴静止。
线电阻量测型	变频器连接长马达线时可量测线间电阻并自动补偿，提供控制精度。



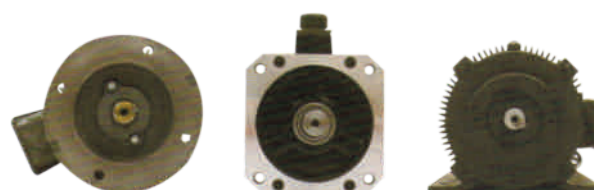
马达调测技术的优劣，对控制性能占有举足轻重的地位!

**5<sup>th</sup>**  
**Kernel**

A510搭载东元第五代高阶电流向量核心控制技术，可自动建立精确的马达控制模型并大幅缩短调机时间，达到极致的转矩性能!

### 永磁马达驱动技术

- 简易参数设定，切换感应马达与永磁同步马达 (IPM/SPM)
- 感应马达与永磁同步马达皆能实现高性能电流向量控制



#### 感应马达

- 低成本
- 高机械强度

#### SPM马达

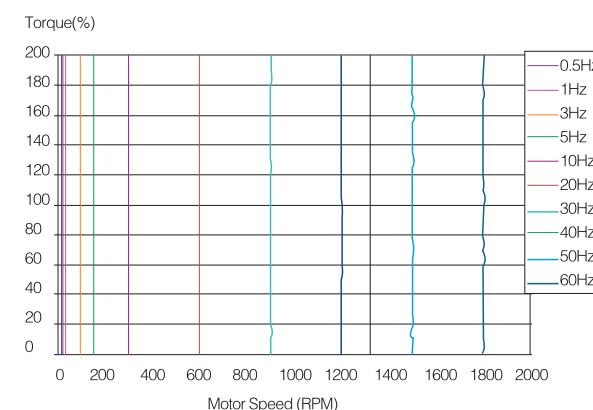
- 高功率密度
- 节能、高效
- 超轻量

#### IPM马达

- 高功率密度
- 节能、高效

### 200% 0.5Hz无感测电流向量技术

无感测电流向量控制模式，瞬间启动转矩高达200%/0.5Hz，对应各种变动负载，提供稳定可靠的控制体验。



附PG电流向量模式可达零速200%转矩输出。

### 符合国际标准

- 全系列符合欧洲RoHS标准。

**RoHS**

- 符合国际CE/UL/cUL远规范标准。



### 缩小体积

- 导入最新的功率元件与散热技术，实现降框号设计，有效缩小体积减少配盘空间。



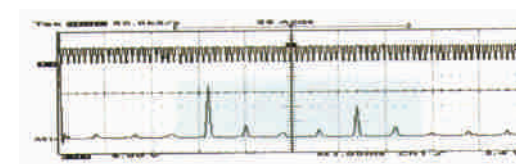
\*A510 440V 7.5HP比较

最大减少  
约49%体积

### 降低马达噪音

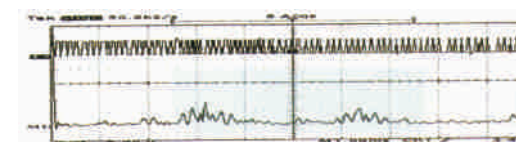
- 独特的Soft PWM专利技术，可减少共模电压抑制EMI干扰并大幅降低马达声频噪音。

#### 传统PWM调变技术



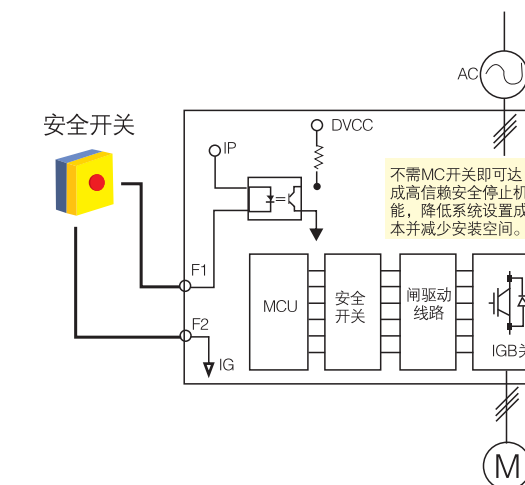
Soft PWM可使马达音频能量分散，避免产生刺耳的噪音。

#### Soft PWM 调变技术



### 安全停止机能

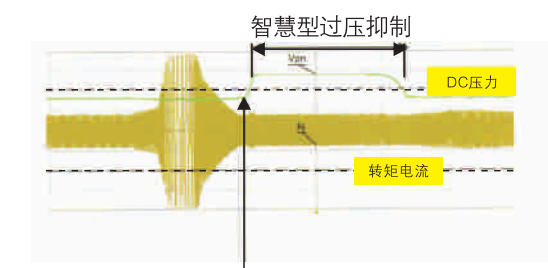
- 变频器内建高可靠性的硬体安全回路，于紧急的情况提供输出的遮断机能。



不需MC开关即可达成高信赖安全停止机能，降低系统设置成本并减少安装空间。

### 智慧型过压抑制机能

- 防止冲床，螺丝加工机械等能量回生型负载，造成变频器过压跳机，智慧型过压防止机能将回生能量即时减少了机台的能量消耗，替机械业者省下加装刹车电阻等装置之成本。



瞬间能量回灌，DC电压上升

# 完整的功率段 满足严苛应用需求



- 重力升降设备 | 天车、电梯等
- 金属加工机械 | 冲床、车床等
- 橡胶塑胶机械 | 挤出机、射出成型机等
- 张力控制设备 | 印刷机、收卷机等
- 纺织印染机械 | 染整机、定型机等
- 电线电缆机械 | 伸线机等
- 空气压缩机

## 产品机种选用

适用轻载、重载的双额定设计

● 轻载额定(ND)选用规则  
过载能力:120%60秒

ND模式下可驱动大一级的马达, 适用场合包含空调系统、风扇、泵等。

例如: 200V级泵用3马力马达, 则可选用A510-2002-H机种, 将变频器设定为轻载模式(00-27=1)后使用。

● 重载额定(HD)选用规则  
过载能力:150%60秒/200%2秒

HD模式下可驱动同等级的马达, 适用场合包含电梯、冲床、工具机等。

例如: 200V级输送带用15马力马达, 则需选用A510-2015-H3机种, 将变频器设定为重载模式(出厂设定)后使用。

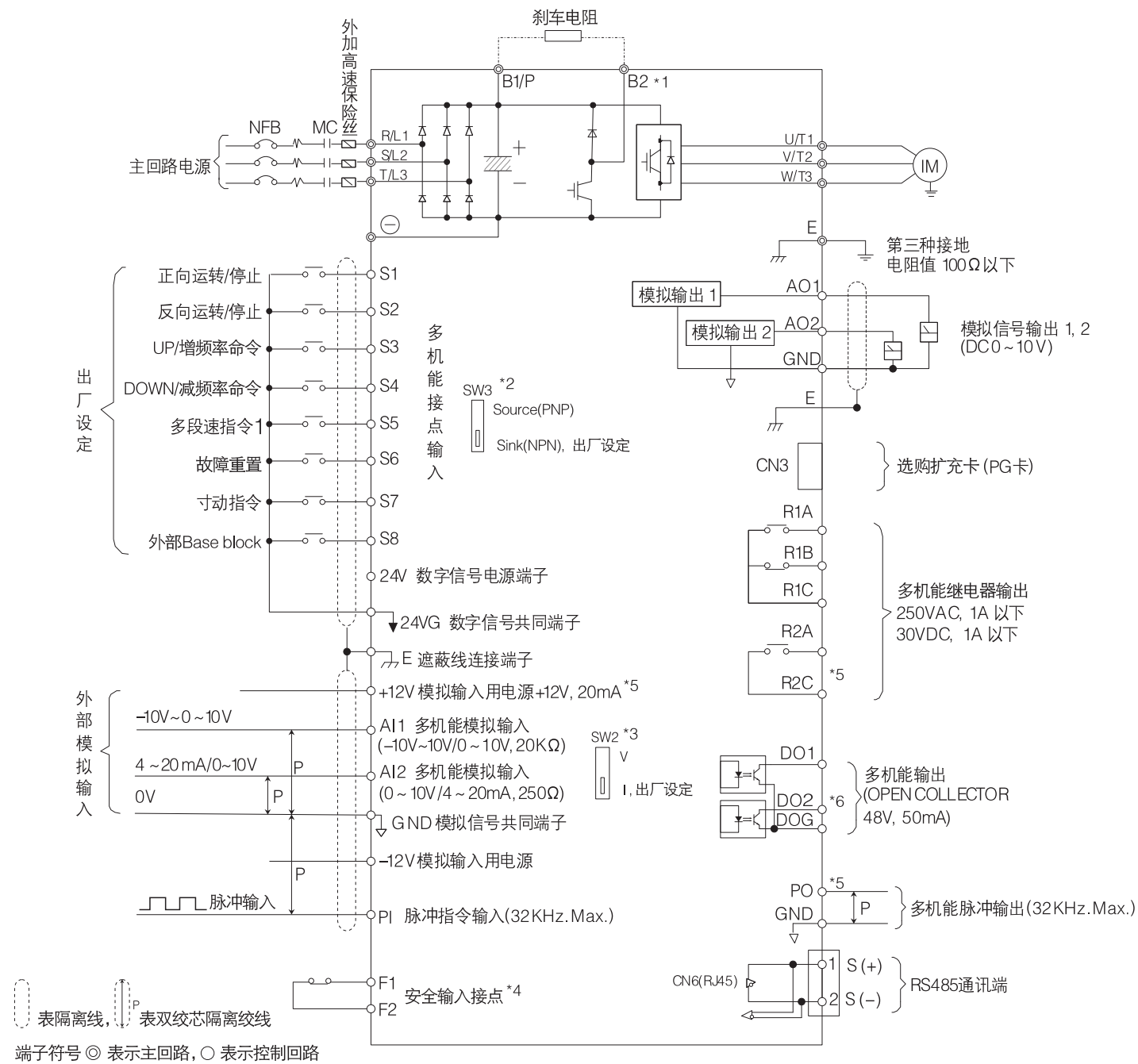
标准(最大) 适用马达 (HP) (kW)	三相220V				三相440V			
	轻载额定(ND)		重载额定(HD)		轻载额定(ND)		重载额定(HD)	
	产品型号	额定输出 电流	产品型号	额定输出 电流	产品型号	额定输出 电流	产品型号	额定输出 电流
1 0.75			A510-2001-H	5A			A510-4001-H3(F)	3.4A
1.5 1.1	A510-2001-H	6A						
2 1.5			A510-2002-H	8A	A510-4001-H3(F)	4.1A	A510-4002-H3(F)	4.2A
3 2.2	A510-2002-H	9.6A	A510-2003-H	11A	A510-4002-H3(F)	5.4A	A510-4003-H3(F)	5.5A
4 3	A510-2003-H	12A			A510-4003-H3(A)	6.9A		
5 3.7			A510-2005-H3	17.5A			A510-4005-H3(F)	9.2A
7.5 5.5	A510-2005-H3	21A	A510-2008-H3	25A	A510-4005-H3(F)	11.1A	A510-4008-H3(F)	14.8A
10 7.5	A510-2008-H3	30A	A510-2010-H3	33A	A510-4008-H3(F)	17.5A	A510-4010-H3(F)	18A
15 11	A510-2010-H3	40A	A510-2015-H3	47A	A510-4010-H3(F)	23A	A510-4015-H3(F)	24A
20 15	A510-2015-H3	56A	A510-2020-H3	60A	A510-4015-H3(F)	31A	A510-4020-H3(F)	31A
25 18.5	A510-2020-H3	69A	A510-2025-H3	73A	A510-4020-H3(F)	38A	A510-4025-H3(F)	39A
30 22	A510-2025-H3	79A	A510-2030-H3	85A	A510-4025-H3(F)	44A	A510-4030-H3(F)	45A
40 30	A510-2030-H3	110A	A510-2040-H3	115A	A510-4030-H3(F)	58A	A510-4040-H3(F)	60A
50 37	A510-2040-H3	138A	A510-2050-H3	145A	A510-4040-H3(F)	72A	A510-4050-H3(F)	75A
60 45	A510-2050-H3	169A	A510-2060-H3	180A	A510-4050-H3(F)	88A	A510-4060-H3(F)	91A
75 55	A510-2060-H3	200A	A510-2075-H3	215A	A510-4060-H3(F)	103A	A510-4075-H3	118A
100 75	A510-2075-H3	250A	A510-2100-H3	283A	A510-4075-H3	145A	A510-4100-H3	150A
125 95	A510-2100-H3	312A	A510-2125-H3	346A	A510-4100-H3	165A	A510-4125-H3	180A
150 112	A510-2125-H3	400A	A510-2150-H3	415A	A510-4125-H3	208A	A510-4150-H3	216A
175 130	A510-2150-H3	450A			A510-4150-H3	250A	A510-4175-H3	260A
215 160					A510-4175-H3	296A	A510-4215-H3	295A
250 185					A510-4215-H3	328A	A510-4250-H3	370A
300 220					A510-4250-H3	435A	A510-4300-H3	450A
375 280					A510-4300-H3	515A	A510-4375-H3	523A
425 315					A510-4375-H3	585A	A510-4425-H3	585A

## 产品型号编码

A510	-	2	001	-	H	3	F	-	A
A510系列		电压等级 2:200V 4:400V	马力数 001:1HP   425:425HP		形式 H:LED(LED操作器) C:LCD(LCD操作器)	电源种类 空白:单三相共用 3:三相输入	杂讯滤波器 空白:无内建 F:内建		PLC功能 空白:内建 A:无内建



### 系统接线图



- 备注说明:
- \*1: 仅220V 1~25HP与440V 1~30HP (含) 以下容量内建刹车晶体机种, 主回路提供B2端子, 可直接于B1, B2间连接刹车电阻。
  - \*2: 多机能数字输入接点S1~S8, 可透过开关SW3设置成Source(PNP) 或Sink(NPN) 模式。
  - \*3: 多机能模拟输入2 (AI2), 可透过开关SW3设置成电压命令输入 (0~10V/-10~10V) 或电流命令输入 (4~20mA) 。
  - \*4: 安全输入接点F1, F2间需短接, 变频器可正常输出, 使用安全输入时, 请务必拆下F1-F2间的短接线。
  - \*5: 仅220V 3HP与440V 5HP (含) 以上机种, 提供-12V, R2A-R2C与PO-GND端子。
  - \*6: 仅220V 2HP与440V 3HP (含) 以下机种, 提供DO2端子。

### 产品规格

#### (A)220V级

变频器容量 (HP)		1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	
输出 额定	额定输出容量(KVA)	1.9	3	4.2	6.7	9.5	12.6	17.9	22.9	28.6	32.4	43.8	55.3	68.6	81.9	108	132	158	
	重负载型 H.D.(150%1分钟)	额定输出电流(A)	5	8	11	17.5	25	33	47	60	73	85	115	145	180	283	283	346	415
		最大适用电机 HP (KW)	1 (0.75)	2 (1.5)	3 (2.2)	5 (3.7)	7.5 (3.7)	10 (7.5)	15 (11)	20 (15)	25 (18.5)	30 (22)	40 (30)	50 (37)	60 (45)	75 (55)	100 (75)	125 (90)	150 (110)
	标准负载型 N.D.(120%1分钟)	额定输出电流(A)	6	9.6	12	21	30	40	56	69	79	110	138	169	200	312	312	360	450
最大适用电机 HP (KW)		1.5 (1.1)	3 (2.2)	4 (3)	7.5 (5.5)	10 (7.5)	15 (11)	20 (15)	25 (18.5)	30 (22)	40 (30)	50 (37)	60 (45)	75 (55)	100 (75)	125 (90)	150 (110)	175 (130)	
最大输出电压 (V)		三相 200V~240V																	
最高输出频率(Hz)		可由参数设定 0.1~400.0(1200.0) Hz																	
电源	额定电压、频率	单相/三相 200V~240V, 50/60Hz		三相 200V~240V, 50/60Hz															
	容许电压变动	-15% ~ +10%																	
	容许频率变动	± 5%																	

#### (B)440V级

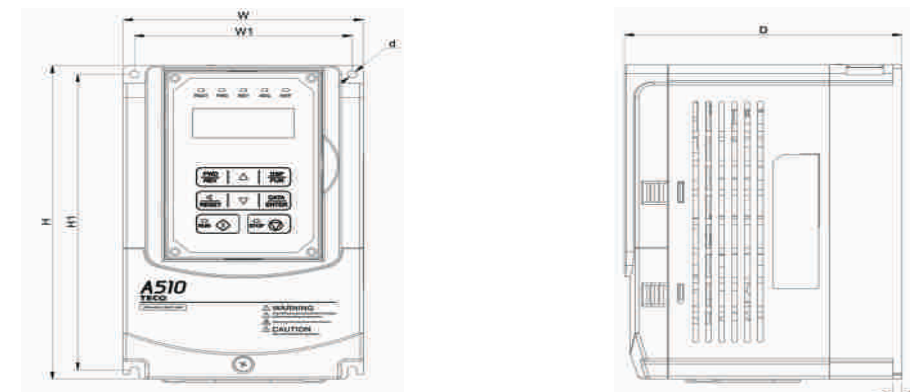
变频器容量 (HP)		1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	175	215	
输出 额定	额定输出容量(KVA)	2.6	3.7	4.2	7	11.3	13.7	18.3	23.6	29.7	34.3	45.7	57.2	69.3	85.4	114	137	165	198	225	
	重负载型 H.D.(150%1分钟)	额定输出电流(A)	3.4	4.2	5.5	9.2	14.8	18	24	31	39	45	60	75	91	118	150	180	216	260	295
		最大适用电机 HP (KW)	1 (0.75)	2 (1.5)	3 (2.2)	5 (4)	7.5 (5.5)	10 (7.5)	15 (11)	20 (15)	25 (18.5)	30 (22)	40 (30)	50 (37)	60 (45)	75 (55)	100 (75)	125 (90)	150 (110)	175 (132)	215 (160)
	标准负载型 N.D.(120%1分钟)	额定输出电流(A)	4.1	5.4	6.9	11.1	17.5	23	31	38	44	58	72	88	103	145	165	208	250	296	328
最大适用电机 HP (KW)		2 (1.5)	3 (2.2)	4 (3)	7.5 (5.5)	10 (7.5)	15 (11)	20 (15)	25 (18.5)	30 (22)	40 (30)	50 (37)	60 (45)	75 (55)	100 (75)	125 (90)	150 (110)	175 (132)	215 (160)	250 (185)	
最大输出电压 (V)		三相 380V~480V																			
最高输出频率(Hz)		可由参数设定 0.1~400.0(1200.0) Hz																			
电源	额定电压、频率	三相 380V~480V, 50/60Hz																			
	容许电压变动	-15% ~ +10%																			
	容许频率变动	± 5%																			

变频器容量(HP)		250	300	375	425	
输出额定	重负载型 H.D.(150%1分钟)	额定输出容量(KVA)	282	343	400	461
		额定输出电流(A)	370	450	523	585
		最大适用马达 HP (KW)	250 (185)	300 (220)	375 (280)	425 (315)
	标准负载型 N.D.(120%1分钟)	额定输出容量(KVA)	332	393	446	446
		额定输出电流(A)	435	515	585	585
		最大适用马达 HP (KW)	270 (200)	335 (250)	425 (315)	425 (315)
最大输出电压(V)		三相380V~480V				
最高输出频率(Hz)		可由参数设定 0.1~400.0 Hz				
电 源	额定电压、频率	三相380V~480V 50/60Hz				
	容许电压变动	-15% ~ +10%				
	容许频率变动	± 5%				

### 共同规格

操作方式	七段显示器*5 + 按键LED操作器 (LCD操作器(参数拷贝功能): option)
控制方式	V/F, V/F+PG, SLV, SV, PMSV, PMSLV with空间向量PWM方式
频率控制范围	0.1Hz ~ 400.0Hz(1200.0Hz)
频率精度 (温度变动)	数字指令: ±0.01%(-10 ~ +40°C), 模拟指令: ±0.1% (25°C ± 10°C)
速度控制精度	±0.1%(向量控制(SV)), ±0.5%(无传感器向量控制)
频率设定分辨率	数字指令: 0.01Hz, 模拟指令: 0.06Hz/60Hz
输出频率分辨率	0.01Hz
过载能力	额定输出电流150%1分钟, 200%2sec(H.D.重负载型), 120%1分钟(N. D.标准负载型), 出厂设定为150%1分钟, 200%2sec
频率设定信号	DC0 ~ +10V/4 ~ 20mA或DC-10V ~ +10V 及脉冲式频率指令
加/减速时间	0.1 ~ 6000.0秒(加速及减速时间可分别设定)
电压、频率特性	可由参数任意设定V/f曲线
再生刹车转矩	约20%
主要控制机能	Auto tuning、Zero Servo、转矩控制、位置控制、Droop、Soft-PWM、过压保护、动态刹车、速度搜寻、摆频、瞬间停电再启动、PID控制、自动转矩补偿、滑差补偿、RS-485通信规范、速度回授控制、简易PLC机能、2组模拟输出接口、安全开关。
其它机能	通电时间及运转时间累积记录, 四组故障履历及最近一次故障时之状态记录, 省能源功能设定, 欠相保护, 智能形刹车, 直流刹车, Dwell, S曲线加减速, Up/Down操作, MODBUS通讯格式, 脉波倍数输出, 任意工程单位显示, Local/Remote切换键, SINK/SOURCE输入接口可选择。
失速(stall)防止	动作电流可设定(加速中、定速中可分别设定, 减速中可设定有/无)
瞬时过电流(OC) 及输出短路(SC)保护	变频器额定电流的200%以上停止
变频器过载 保护(OL2)	变频器额定电流150%1分钟, 200%2sec停止(H.D.重负载型), 出厂设定载波为8~2KHZ。 120%1分钟停止(N.D.标准负载型), 出厂设定载波为2KHZ。
马达过载保护(OL1)	电子式过载曲线保护
过电压(OV)	主回路直流电压约410V以上(220V级)及820V以上(440V级), 马达运转停止
不足电压(UV)	主回路直流电压约190V以下(220V级)及380V以下(440V级), 马达运转停止
瞬时停电自动再启动	断电15ms以上 可设定2sec内瞬间停电再启动功能
过热保护(OH)	利用温度检出器保护
接地保护(GF)	利用电流检出器保护
充电中保护	主回路直流电压≧50V时CHARGE LED亮
输出欠相保护(OPL)	输出欠相保护动作时, 马达自由运转停止。
使用场所	室内(无腐蚀性气体、尘埃等场所)
环境温度	不降档: -10 ~ +40% (IP20/NEMA1), -10 ~ +50°C (IP00); 降档: 最高可工作于60°C
保存温度	-20 ~ +70°C
湿度	90%RH以下(不结露状况)
标高、振动	海拔1000米以下, 9.8m/s <sup>2</sup> (1.0G)以下
通信机能	RS-485标准内建 (MODBUS) (RJ45)
PLC机能	专用机A513内建
噪声干扰防制(EMI)	附加噪声滤波器可符合EN61800-3 (2004), 400V 60HP以下可内建
噪声干扰耐受(EMS)	符合EN61800-3 (2004)
Option	开集极/线驱动/PM编码器回授卡

### 产品外形尺寸图



变频器型号	外型尺寸 (mm)									电抗器
	W	H	D	W1	H1	H2	t	d	毛重 (kg)	
A510-2001/2002-H	130	215	150	118	203		5	M5	2.2	ACL选用
A510-2003-H/A510-2005-H3	140	279	177	122	267		7	M5	3.8	
A510-2008/2010-H3	210	300	215	192	286		1.6	M6	6.2	
A510-2015/2020/2025-H3	265	360	225	245	340		1.6	M6	10	
A510-2030/2040-H3	284	525	252	220	505		1.6	M8	30	DCL内建/ACL选用
A510-2050/2060-H3	344	580	300	250	560		1.6	M8	40.5	
A510-2075/2100-H3	459	790	324.5	320	760		1.6	M10	74	
A510-2125/2150-H3	690	1000	410	530	960		1.6	M12	184	
A510-4001/4002/4003-H3	130	215	150	118	203		5	M5	2.2	ACL选用
A510-4001/4002/4003-H3F	130	306	150	118	203	215	5	M5	3.5	
A510-4005/4008-H3	140	279	177	122	267		7	M5	3.8	
A510-4005/4008-H3F	140	400	177	124	266	279	7	M5	5.5	
A510-4010/4015-H3	210	300	215	192	286		1.6	M6	6.2	DCL内建/ACL选用
A510-4010/4015-H3F	210	402	215	192	286	300	1.6	M6	8.0	
A510-4020/4025/4030-H3	265	360	225	245	340		1.6	M6	10	
A510-4020/4025/4030-H3F	265	500	225	245	340	360	1.6	M6	12.5	
A510-4040/4050/4060-H3	284	525	252	220	505		1.6	M8	30	DCL内建/ACL选用
A510-4040/4050/4060-H3F	284	675	252	220	505	525	1.6	M8	32.5	
A510-4075/4100-H3	344	580	300	250	560		1.6	M8	40.5	
A510-4125/4150/4175/4215-H3	459	790	324.5	320	760		1.6	M10	74	
A510-4250/4300/4375/4425-H3	690	1000	410	530	960		1.6	M12	184	