


**ALPHA 阿尔法电气**

深圳市阿尔法电气技术有限公司  
 电话: 0755 83152218 传真: 0755-83175185  
 地址: 深圳市龙华区观澜街道桂香社区佳怡工业园101号

浙江阿尔法电气有限公司  
 电话: 0573-88051618 传真: 0573-88051628  
 地址: 浙江省嘉兴市桐乡经济开发区广华路135/140号



## 6000E&6000M系列 电流矢量变频器

品质彰显价值  
 服务传递真诚

WWW.SZALPHA.CN

销售服务联络资料



全国免费服务热线: 400-770-9990



版权所有© 阿尔法电气 2018 V1.3



阿尔法电气



## 公司简介

**阿尔法电气**创立于2000年，是专业从事工业自动化设备，新能源汽车动力总成系统及关键零部件研发、生产、销售与服务的国家高新技术企业。

公司总部位于广东省深圳市，华东基地位于浙江省嘉兴市，综合面积超过五万平方米，拥有多条自动化生产线，多个研发实验室及可靠性实验室，并通过ISO9001:2015质量体系认证。阿尔法公司不断引进国内外先进技术，与多家科研机构、高等院校建立联盟，以技术为先导专业创新，获得多项发明、外观设计及实用新型专利。

在工业自动化领域，致力于为机械设备客户提供整套解决方案，功能强大、控制灵活、性能优异。在机床、纺织、冶金、起重、油田、塑胶、化工、市政等行业已经广泛应用。目前主要产品有变频器、感应伺服、永磁同步电机、PLC、HMI、电梯一体化驱动器、电液伺服等。

在新能源汽车领域，矢志追求新能源汽车能源转化与利用效率关键技术创新，产品组合丰富，能全面涵盖新能源汽车应用的动力总成系统及其核心零部件，包括电机控制器、电机、整车控制器、电池管理系统、车载充电机、DCDC电源、气泵电机控制器、转向助力电机控制器等。

阿尔法营销与服务网点遍布全国，共设有30余个办事处和50余处联保中心，产品还远销欧美、非洲、东南亚等地区。公司拥有专业的售前、售中、售后技术服务队伍，为客户全程提供专业的服务。在以优质的产品赢得客户认可的同时，更以优质的服务获得客户的信赖。

**经营理念：**积累树人，专业创新

**品牌理念：**品质彰显价值，服务传递真诚

**企业愿景：**成为全球一流的自动化与新能源汽车动力总成产品与服务的供应商

**价值观：**构建以人的成长为核心的发展平台，实现企业与合作伙伴的可持续回报

## 产品简介

6000M/E系列变频器是一款通用型高性能开环电流矢量变频器。采用32位高性能数字信号处理器（DSP），集成度高、结构紧凑、保护功能完善、可靠性高。控制软件集成了先进的电流矢量控制技术和磁通矢量控制技术，超强的负载能力，保证了变频器输出速度响应快，低频运行稳定，低频输出转矩大，可满足更广泛的应用需求，综合性能达到国内同类产品领先水平。



## 产品特点

结构紧凑	优化的结构设计，领先的技术平台	
	完善的制动回路方案	
	30 kW—132kW 可选配内置制动单元	
卓越性能	稳速精度高，调速范围广	
	矢量控制下高速输出	
	低速转矩大，转矩波动小	
	优化的 VF 算法	
	自整定电机参数准确性高	
高可靠性	AVR 功能（自动电压调整）确保低输入电压条件下高输出转矩	整机散热可靠性高
	独立风道设计	整机温升测试
	符合国际标准的宽电压输入范围	三防漆自动喷涂工艺
	长寿命设计	EMC 设计规格提升
功能易用	符合 CE 认证	过励磁功能
	内置 RS485 通讯接口、MODBUS 通讯协议	瞬停不停功能
	风机，泵类节能运用	整机保护更加完善
	实现 VF 完全分离和半分离	外拉键盘标准配置
	端子功能灵活多样，使用更加自如	

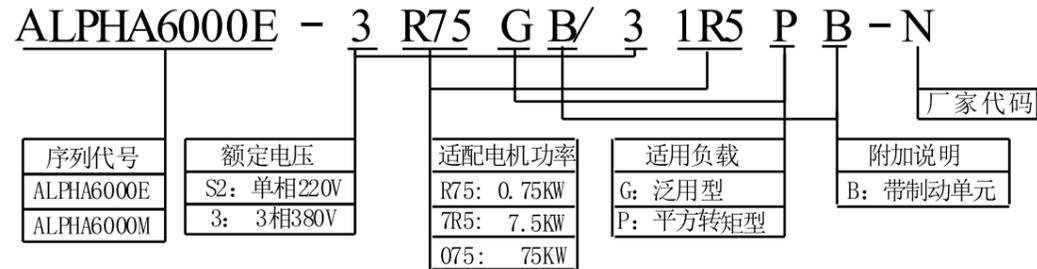


## 应用行业

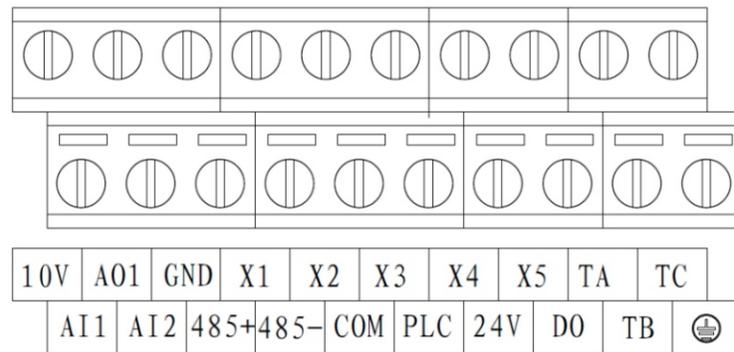
机床、化纤、塑料机械、纺织机械、食品机械、陶瓷机械、离心机、木工机械、印刷机械、包装机械、线缆机械、风机、水泵等

## 产品信息

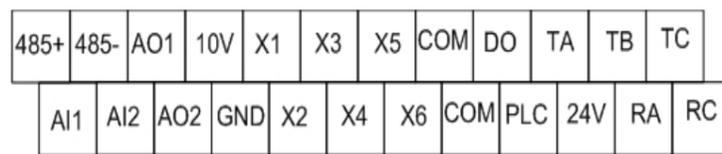
### 产品命名规则



### 控制回路端子



S2R4GB~S2R75GB控制回路端子排布



S21R5GB、S22R2GB、3R75GB/31R5PB及以上功率控制回路端子排布

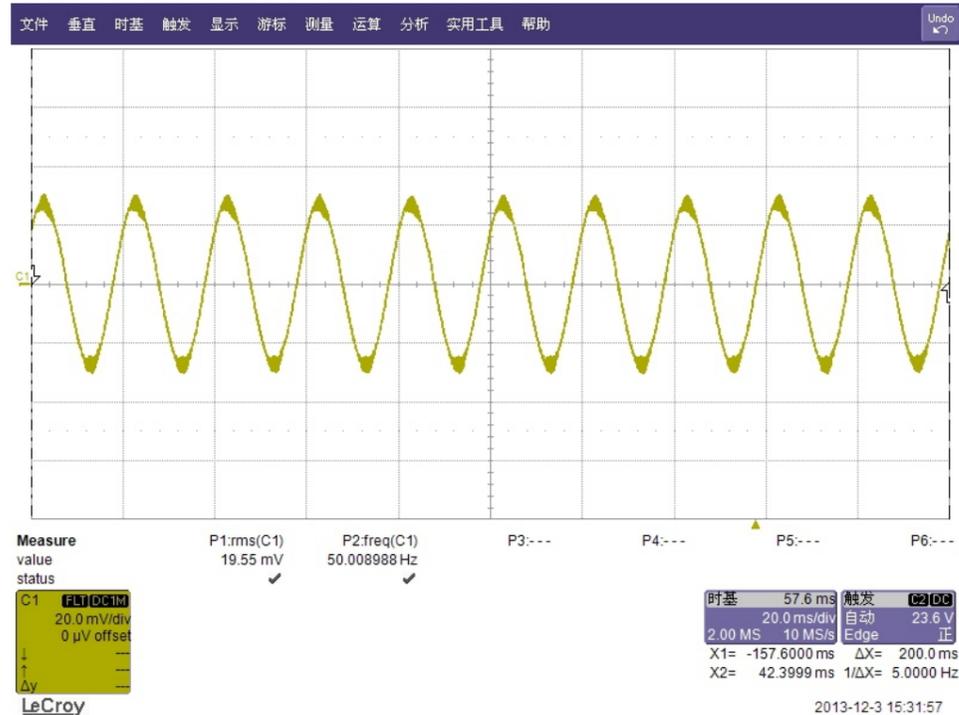
## 控制回路端子功能

类别	端子标号	名称	端子功能说明	规格
模拟输入	AI1	模拟输入 1	接收电压/电流量输入，电压、电流由拨码开关Sw3 选择，出厂默认输入电压，量程范围设定见功能码P4.01~P4.05说明。	AI1输入电压范围：0~10V (输入阻抗：30kΩ) AI1输入电流范围：0~20mA (输入阻抗：250Ω)
	AI2	模拟输入 2	接收电压输入，量程范围设定见说明书功能码P4.06~P4.09说明。	AI2输入电压范围：-10V~+10V (输入阻抗：30kΩ)。参考地：GND
模拟输出	AO1	模拟输出1	提供模拟电压/电流输出，电压、电流由拨码开关Sw2 选择，出厂默认输出电压，可表示14种量，见说明书功能码P4.21说明。	电流输出范围：0~20mA/4~20mA/ 电压输出范围：0~10V/2~10V 参考地：GND
	AO2	模拟输出2	提供模拟电压/电流输出，电压、电流由拨码开关Sw5 选择，出厂默认输出电压	电流输出范围：0~20mA/4~20mA/ 电压输出范围：0~10V/2~10V
通讯	485+	RS485 通讯接口	485 差分信号正端	标准 RS-485 通讯接口，与 GND 不隔离，请使用双绞线或屏蔽线
	485-		485 差分信号负端	
多功能输入端子	X1	多功能输入端子 1	可编程定义为多种功能的开关量输入端子，详见说明书第五章5.4节I/O端子控制 (P3组) 输入端子功能介绍。	光耦隔离输入，输入阻抗 R=3.9kΩ 最高输入频率：400Hz，输入电压范围：0~30V，参考地：COM
	X2	多功能输入端子 2		
	X3	多功能输入端子 3		
	X4	多功能输入端子 4	可编程定义为多种功能的开关量输入端子使用外，还可编程作为高速脉冲输入端口；在S2R4GB、S2R75GB只能编程定义为多种功能的开关量输入端子，详见说明书第五章5.4节I/O端子控制 (P3组) 输入端子功能介绍。	光耦隔离输入，输入阻抗 R=3.9kΩ 最高输入频率：400Hz/50KHz(S21R5GB、S22R2GB、3R75GB/31R5PB 及以上)，输入电压范围：0~30V，参考地：COM
多功能输入端子	X5	多功能输入端子 5	除可编程定义为多种功能的开关量输入端子使用外，还可编程定义为高速脉冲输入端口；详见说明书第五章 5.4 节 I/O 端子控制 (P3组 4) 输入端子功能介绍。	光耦隔离输入，输入阻抗 R=3.9kΩ 最高输入频率：50KHz，输入电压范围：0~30V，参考地：COM
	X6	多功能输入端子 6	除可编程定义为多种功能的开关量输入端子使用外，还可编程定义为高速脉冲输入端口；详见说明书第五章 5.4 节 I/O 端子控制 (P3组) 输入端子功能介绍	光耦隔离输入，输入阻抗 R=3.9kΩ 最高输入频率：50KHz，输入电压范围：0~30V，参考地：COM
多功能输出	DO	开路集电极输出端子	可编程定义为多功能的脉冲信号输出端子，也可以作为开关量输出端子。说明书第五章5.4节I/O端子控制 (P3组) 输出端子功能介绍。	光耦隔离集电极开路输出。工作电压范围：0V~26V，最大输出电流：50mA，输出频率范围：0~50KHz 参考地：COM
继电器输出	TA	继电器输出	可编程定义为多种功能的继电器输出端子，说明书第五章5.4节I/O端子控制(P3组) 输出端子功能介绍	TA-TB: 常闭; TA-TC/RA-RC: 常开。 触点容量: , 250VAC/2A (COSΦ=1), 250VAC/1A (COSΦ=0.4) 30VDC/1A
	TB			
	TC			
	RA			
电源	10V	+10V 电源	对外提供 +10V 电源 (参考地：GND)	最大输出电流 20 mA 开路电压最大可达 12V
	24V	+24V 电源	对外提供 +24V 电源 (参考地：COM)	最大输出电流 100mA
	GND	+10V 电源参考地	模拟信号和 +10V 电源的参考地	内部与 COM 隔离 +10V、AI1、AO1 信号公共端
	COM	+24V 电源公共端	与其它端子配合使用	与 GND 隔离
	PE	屏蔽接地	用于端子接线屏蔽层接地。模拟信号线、485 通讯线、电机电缆线的屏蔽层可接在此端子	在内部与主回路接线端子 PE 相连

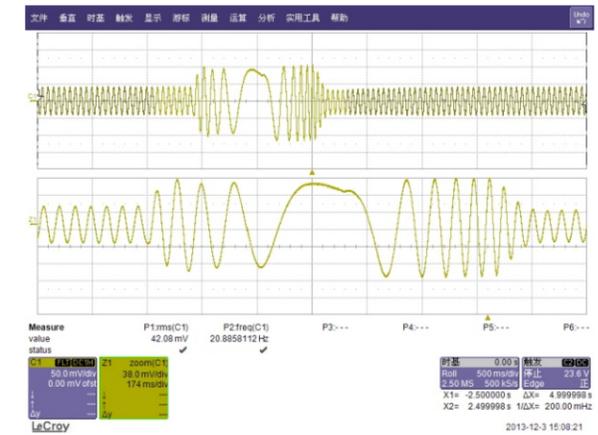
### 特色说明

- 功能易用**  
 可编程定义为多种功能的开关量输入端子，还可编程定义为高速脉冲输入端口，各输入端子功能可灵活组合
- 宽电压输入范围**  
 额定输入电压380V-440V；允许波动范围380V±20%
- 稳速精度高，调速范围广**  
 稳速精度：矢量控制下的稳速精度±0.2%；V/F控制下的稳速精度±0.5%  
 调速范围：矢量模式调速范围为1:200；V/F模式调速范围为1:100
- 转矩响应快**  
 矢量控制的动态转矩响应时间小于20ms
- 过载能力**  
 重负载过载能力150% 60s；180% 20s
- 矢量控制下的高速输出**  
 矢量控制下最高输出频率，对应四倍弱磁

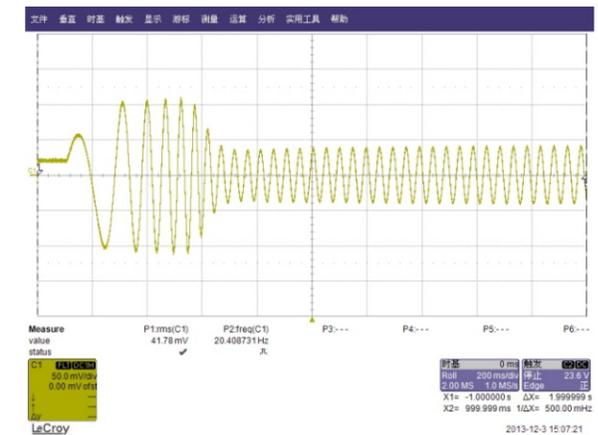
### 50Hz稳定运行电流波形



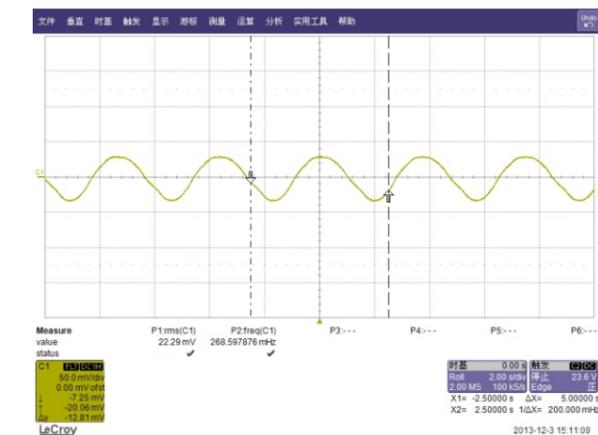
### 正反转切换电流波形



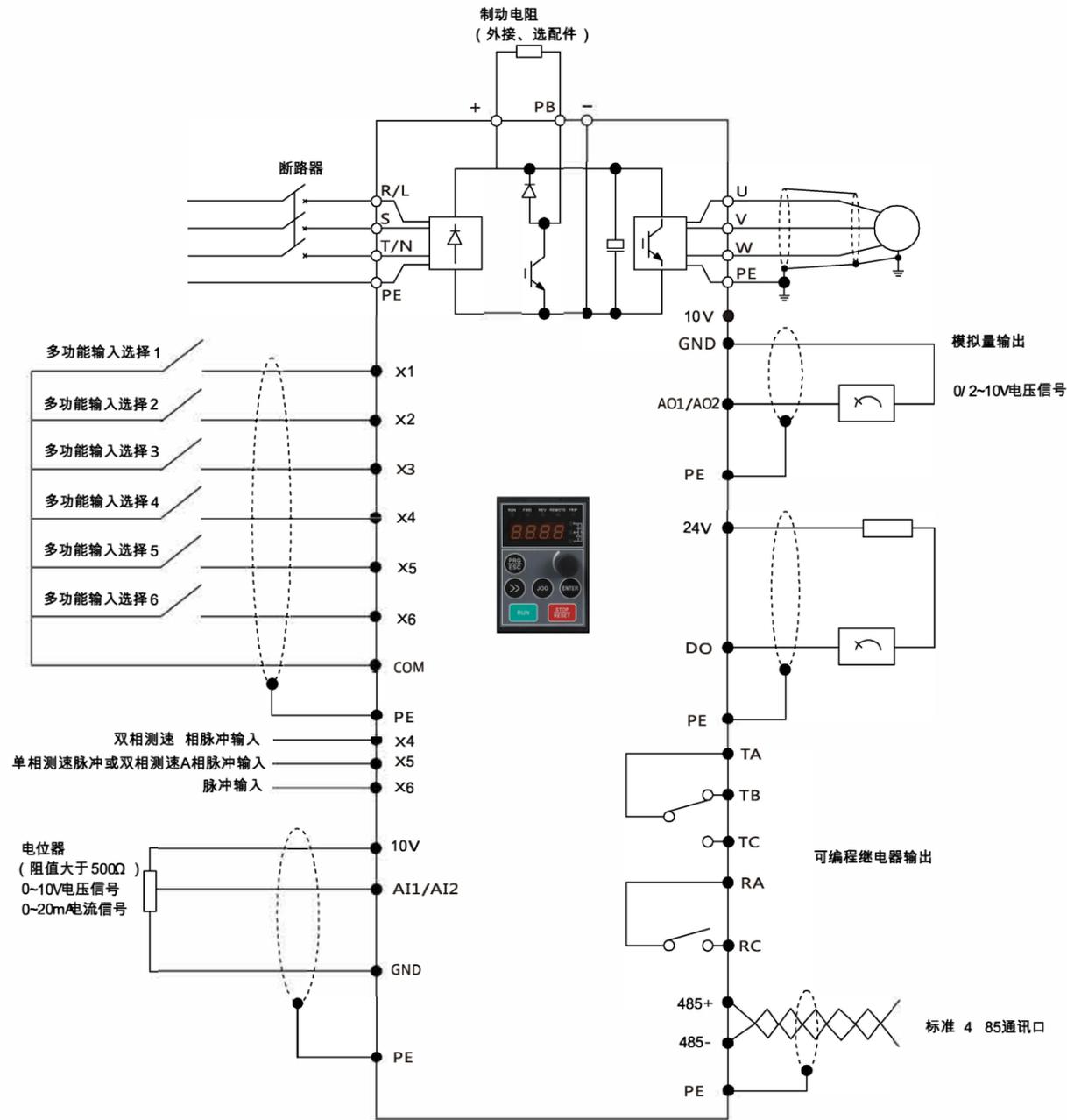
### 50Hz加速运行电流波形



### 低频0.2Hz运行电流波形



► 接线示意图



接线示意图

► 通用技术规范

项目	规范
额定输入电压、频率	三相:380~440V 50/60Hz
允许输入电压工作范围	三相 380V: 304~456V, 电压失平衡率小于 3%, 频率±5%
额定输出电压	0~额定输入电压
最大过载电流	G 型机: 150% 60s, 180% 20s; P 型机: 120% 60s, 150% 1s;
控制方式	VF/电流矢量控制
频率控制范围	低频模式: 0.00~650.00Hz; 高频模式: 0.0~3000Hz
频率精度	数字指令 ±0.01% (-10°C~+40°C) 模拟指令 ±0.01% (15°C~35°C)
设定频率分辨率	数字指令 0.01Hz; 模拟指令 1/1000 最大频率
输出频率分辨率	0.01Hz
频率设定信号	0~10V, 0~20mA
加减速时间	0.1~3600s (加、减速时间独立设定)
制动转矩	附加制动电阻可达 125%
电压/频率特性	4 种固定 V/F 特性可选择及任意 V/F 特性的设定, 带 PG V/F 控制
保护功能	过压、欠压、电流限幅、过流、过载、电子热继电器、过热、过压失速、负载短路、接地、欠压保护、输入缺相、输出缺相、对地及相间短路、电机过载保护等
使用环境温度	-10°C~+40°C
湿度	5~95% RH (无凝露)
贮存温度	-40°C~+70°C
使用场所	室内 (无腐蚀性气体)
安装场所	海拔不高于 1000 米, 无尘、无腐蚀性气体和无日光直射。
振动	小于 5.9m/s <sup>2</sup> (0.6g)
防护等级	IP20

规格及参数

系列	型号	输入电源	电源容量 (kVA)	输入电流 (A)	输出电流 (A)	适配电机 (kW)
6000M	S2R4GB	1PH 220V 50/60Hz 电压范围: 176~264V 频率失衡率: 小于 5%	1.0	5.1	2.4	0.4
	S2R75GB		1.7	9.2	4.5	0.75
	S21R5GB		2.8	13.1	7.0	1.5
	S22R2GB		4.0	23	10.0	2.2
ALPHA6000E	3R75GB/31R5PB	3PH 380V 50/60Hz 电压范围: 304~456V 电压失衡率: 小于 3% 频率失衡率: 小于 5%	1.6/3.2	3.7/5.4	2.5/4.0	0.75/1.5
	31R5GB/32R2PB		3.2/4.8	5.4/7.0	4.0/6.0	1.5/2.2
	32R2GB/3004PB		4.8/6.0	7.0/10.7	6.0/9.0	2.2/4.0
	3004GB/35R5PB		6.0/8.6	10.7/15.5	9.0/13.0	4.0/5.5
	35R5GB/37R5PB-N		8.6/11.2	15.5/20.5	13.0/17.0	5.5/7.5
	37R5GB/3011PB		11.2/17.0	20.5/26.0	17.0/25.0	7.5/11
	3011GB/3015PB-N		17.0/21.0	26.0/35.0	25.0/32.0	11/15
	3015GB/3018PB-N		21.0/24.0	35.0/38.5	32.0/37.0	15/18.5
	3018GB/3022PB-N		24.0/30.0	38.5/46.5	37.0/45.0	18.5/22
	3022GB-N		30.0	46.5	60.0	22
	3030P-N		40.0	62.0	75.0	30
	3030G/3037P-N		40.0/50.0	62.0/76.0	60.0/75.0	30/37
	3037G/3045P-N		50.0/60.0	76.0/92.0	75.0/90.0	37/45
	3045G/3055P-N		60.0/72.0	92.0/113	90.0/110	45/55
	3055G/3075P-N		72.0/100	113/157	110/152	55/75
	3075G/3093P-N		100/116	157/180	152/176	75/93
	3093G/3110P-N		116/138	180/214	176/210	93/110
	3110G/3132P-N		138/167	214/256	210/253	110/132
	3132G-N		167	256	253	132
	3160P-N		200	307	304	160
	3160G/3185P-N		200/230	307/350	304/342	160/185
	3185G/3200P-N		230/250	350/385	342/380	185/200
	3200G/3220P-N		250/280	385/430	380/426	200/220
	3220G/3250P-N		280/320	430/500	426/480	220/250
	3250G/3280P-N		320/342	500/548	480/520	250/280
	3280G/3315P-N		342/395	548/625	520/600	280/315
	3315G/3355P-N		395/445	625/710	600/680	315/355
	3355G/3400P-N		445/500	710/760	680/750	355/400
3400G/3450P-N	500/565	760/830	750/820	400/450		
3450G/3500P-N	565/625	830/910	820/900	450/500		
3500G/3560P-N	625/690	910/970	900/950	500/560		

选配件

序号	名称	型号	说明	简图
1	远程操作盒	KB6-LED08 (大) KB6-LED11 (小)	选配键盘, 内部增加 CPU, 可以使用参数上载和参数下载功能, 抗干扰能力大大提高。	
2	键盘延长线	KB6-C020A	键盘外延所用延长线	
3	外延托盘	635MP03-A (大) 631MP08-A (小)	外延时把键盘固定在门板上的安装套件	

可选功能

转速追踪功能

30kW及以上功率机器可以选配转速追踪功能, 下订单时需要特别注明。

大功率内置制动单元

30kW至132kW功率机器可选择内置制动单元, 下订单时在型号后面增加B, 并做备注。

直流电抗器配置

220kW及以上功率机器标配内置直流电抗器, 75kW-200kW可选配内置直流电抗器。

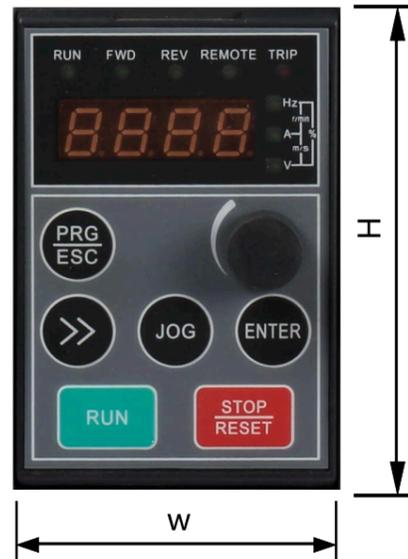
灵活的安装方式

220kW及以上功率机器为柜机, 75kW-200kW标准机器为壁挂机, 也可选配底座。

制动电阻阻值及功率表

电压 (V)	电机功率 (kW)	电阻阻值 (Ω)	电阻功率 (kW)	电压 (V)	电机功率 (kW)	电阻阻值 (Ω)	电阻功率 (kW)
单相220	0.4	200	0.1	三相380	55	20/2	12
	0.75	150	0.2		75	13.6/2	18
	1.5	100	0.4		93	20/3	18
	2.2	75	0.5		110	20/3	18
三相380	0.75	300	0.4		132	20/4	24
	1.5	300	0.4		160	13.6/4	36
	2.2	200	0.5		185	13.6/4	36
	4	200	0.5		200	13.6/5	45
	5.5	100	0.8		220	13.6/5	45
	7.5	75	0.8		250	13.6/5	45
	11	50	1		280	13.6/6	54
	15	40	1.5		315	13.6/6	54
	18.5	30	4		355	13.6/7	63
	22	30	4		400	13.6/8	72
	30	20	6		450	13.6/9	81
	37	16	9		500	13.6/10	90
	45	13.6	9	560	13.6/10	90	

• 键盘



键盘外形

键盘安装尺寸表 (单位: mm)

规格	w	h
S2R4GB ~ S2R2GB	49±0.2	76.5±0.2
3R75GB ~ 3004GB		
35R5GB 及以上	61±0.2	96.5±0.2

注: 键盘分为两种: 普通键盘和远程操作盒, 两种键盘尺寸一样。

• 键盘托盘



外延托盘安装尺寸 (单位: mm)

▶ 外型尺寸与安装尺寸

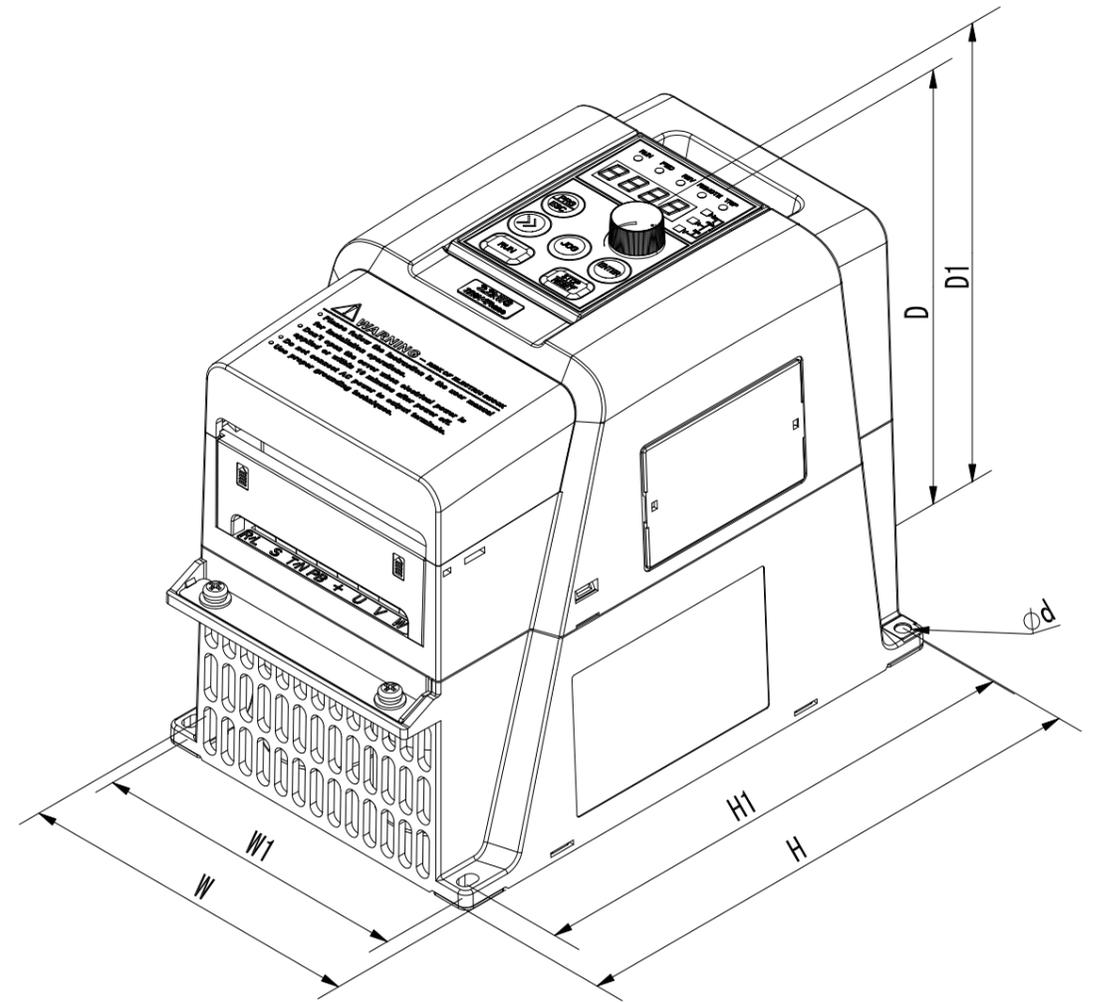


表1 外形尺寸 (单位: mm)

规格	H	H1	W	W1	D	D1	d
S2R4GB~S2R75GB	145	135	90	82	125	135	4.5
S21R5GB~S22R2GB	198	175	120	110	150	160	4.5
3R75GB/31R5PB~32R2GB/3004PB							
3004GB/35R5PB	210	182	130	119	162	172	4.5
35R5GB/37R5PB-N							
37R5GB/3011PB~3011GB/3015PB-SJ	255	238	180	166	174	183	7

▶ 外型尺寸与安装尺寸

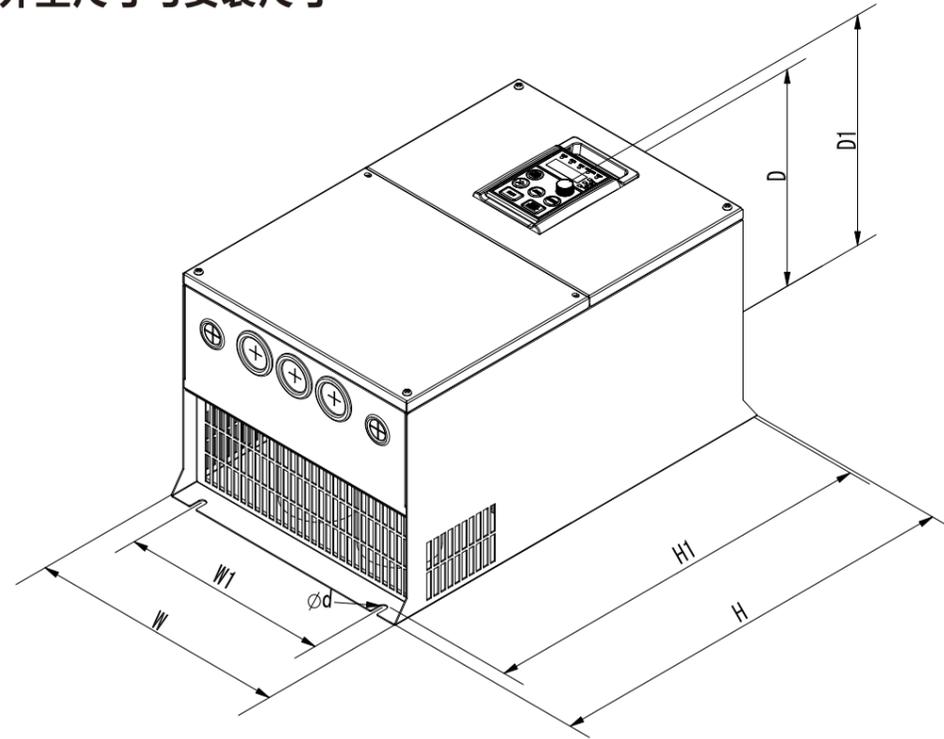


表2 外形尺寸 (单位: mm)

规格	H	H1	W	W1	D	D1	d
3011GB/3015PB-N~3015GB/3018PB-N	295	284	180	135	178	197	5
3018GB/3022PB-N~3022GB-N	375	360	235	193	184	199	8
3030P-N~3037G/3045P-N	460	440	285	230	188	203	8
3045G/3055P-N~3055G/3075P-N	535	512	320	180	231	250	8
3075G/3093P-N~3093G/3110P-N	560	542	375	245	274	293	10
3110G/3132P-N~3132G-N*	657	630	458	338	285	304	10
3160P-N~3200G/3220P-N*	809	782	520	420	360	379	10
3220G/3250P-N~3250G/3280P-N*	907	878	620	420	385	403	14
3280G/3315P-N~3400G/3450P-N*	1210	1179	800	600	412	430	14

\*注1) 3220G/3250P~3355G/3400P标配底座, 如需要壁挂则收到货后可以拆掉底座, 表2为拆掉底座后的尺寸。

▶ 外型尺寸与安装尺寸

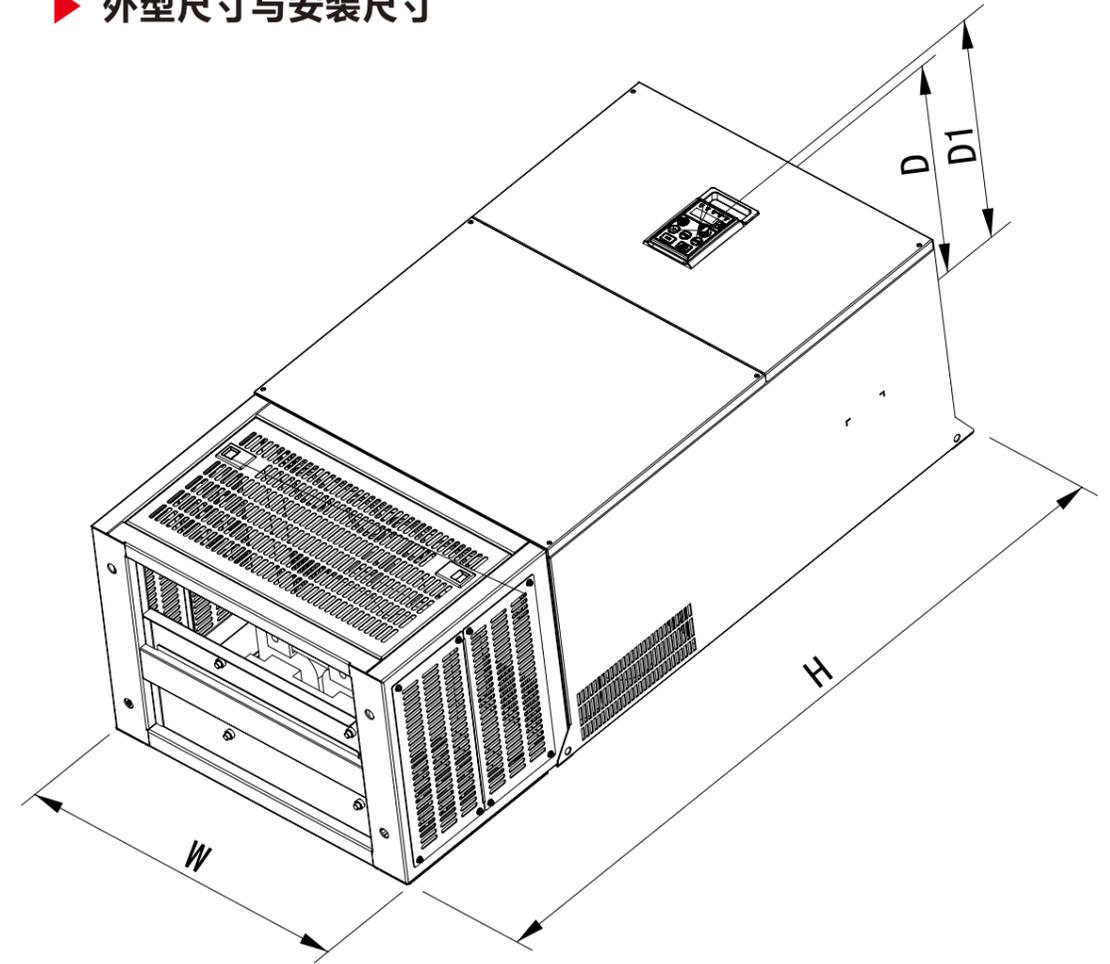


表3 外形尺寸 (单位: mm)

规格	H	W	D	D1
3075G/3093P-N~3093G/3110P-N*	845	375	274	293
3110G/3132P-N~3132G-N*	983	458	285	304
3160P-N~3200G/3220P-N*	1130	520	360	379
3220G/3250P-N~3250G/3280P-N	1274	620	385	403
3280G/3315P-N~3400G/3450P-N	1607	800	412	430
3450G/3500P~3500G/3560P*	1800	1000	480	498

\*注1) 3075G/3093P-N~3200G/3220P-N可选配底座, 如需要底座, 订货时需要说明, 加底座后的尺寸见表3。

\*注2) 450G及以上机器只有柜机, 不可壁挂。