



HV350系列通用型 变频器选型手册 (0.75kW~560kW)

公司简介

深圳市禾望电气股份有限公司（股票代码：603063）专注于新能源和电气传动产品的研发、生产、销售和服务，主要产品包括电气传动产品、风力发电产品、光伏发电产品、储能产品、制氢电源产品、电能质量产品等，拥有完整的大功率电力电子装置及监控系统的自主开发及研发实力与测试平台。公司通过技术和服务上的创新，不断为客户创造价值，现已成为国内新能源领域最具竞争力的电气企业之一。

在电气传动领域，禾望电气提供多种电压和功率等级的变频器，主要产品包括HV350系列低压通用型变频器、HV510系列低压高性能变频器、HV610系列起重专用变频器、HV500系列低压工程型单传变频器、HD2000系列低压工程型变频器、HD8000系列中压工程型变频器等，提供0.75kW~22400kW低压变频、4MVA~102MVA（单机）中压变频传动解决方案，可广泛应用于冶金、石油石化、矿山机械、港口起重、分布式能源发电、大型试验测试平台、海洋装备、纺织、化工、水泥、市政及其它各种工业应用场合。

【荣誉】



国家科学技术进步奖



CNAS认可实验室资质



国家级高新技术企业

【质量体系】



质量管理体系



环境管理体系



职业健康安全管理体系

总部·深圳

5大研发制造基地：深圳、苏州、西安、河源、武汉

30个服务基地：布局全球市场，为更多客户提供全面服务



HV350系列通用型变频器

产品概述

HV350系列变频器是禾望电气最新开发的一款通用型矢量变频器，采用全新开环矢量控制技术，支持异步电机驱动控制；在丰富软件功能、提高整机性能和可靠性的设计前提下，化繁为简，实现体积更小、扩展性更强、通讯种类更多、使用更便捷，更好地满足客户应用需求。



典型应用领域

HV350系列变频器可广泛应用于纺织、造纸、起重、塑料、金属制品、印刷包装、建材、工程机械及各种自动化生产设备的驱动。



造纸



起重



化工



纺织



包装

命名规则

HV350 - 4 T 0.75G/1.5P B

变频器系列名：

HV350：hopeVert系列通用型变频器

电压等级：

4：380V

相数：

T：三相

功率等级：

0.75G：0.75kW（重载）

1.5P：1.5kW（轻载）

制动单元信息：

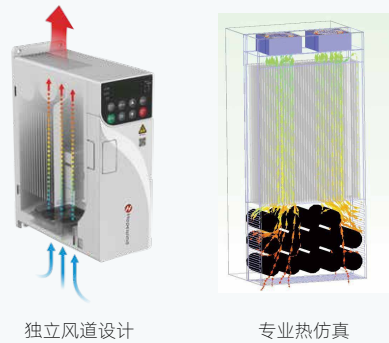
B：内置制动单元

空：无内置制动单元

高可靠性

创新的独立风道设计

- 整机独立风道设计，敏感器件与风道隔离，极大地提高产品对环境的适应能力
- 有效防止粉尘杂质进入变频器内部，避免电气短路、元器件受损等而造成的故障



热设计理念与专业热仿真分析

- 采用高效精准的热仿真平台软件，保障了整机的热可靠性
- 先进热测试、验证技术与装置，有效检验了热设计的理论结果

严谨的整机温升测试

- 严谨的满载与过载验证性测试程序，与严格的关键器件温升验收标准，满足极端负载情况下长时间可靠运行
- 所有产品出厂时均经过高温带载老化，有效防范拦截器件零散失效，保证产品出厂品质

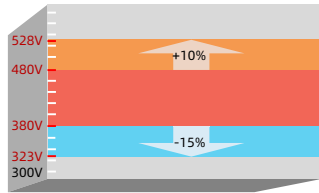
三防漆自动喷涂工艺

- 采用三防漆自动喷涂工艺，可根据不同电路板设计不同喷涂策略，有效保证电路板喷涂的均匀性及产品批量化的一致性

高适应性

宽电压范围设计

- 额定电压：三相380V~480V
- 输入电源频率：（50Hz/60Hz）±5%
- 允许电压波动范围：-15%Vac~+10%Vac



对外干扰小

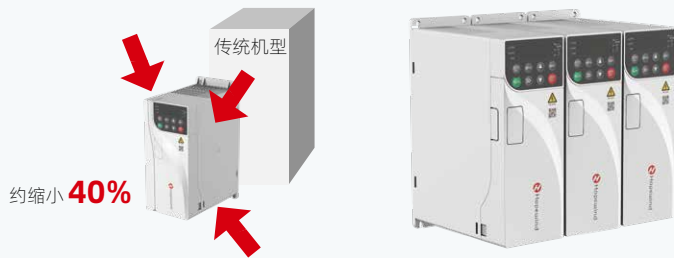
- 内置C3滤波器，可有效抑制变频器在运行过程中产生的高频谐波，满足欧盟EN61800-3标准要求
- 简洁友好的EMC断地设计，可有效减少对地漏电流

认证体系

- 满足欧盟CE认证

结构设计

- 书本型设计，相对于传统机型体积减少约40%
- 可实现整机并排安装



卓越性能

全面的电机驱动技术

- 支持三相异步电机的驱动控制
- 支持V/F控制、开环矢量控制
- 支持速度和转矩模式控制
- 支持转速追踪功能，冲击电流更小

准确的电机自学习功能

- 可准确进行电机参数自学习，方便操作调试，提高控制精度和响应速度
- 自学习功能全面丰富，包含多种电机自学习功能（动态、静止、静止+动态）

电机自学习	
动态自学习	须脱离负载自学习，适用控制精度要求比较高的场合。
静止自学习	适用于电机无法脱离负载的场合，避免设备安装后无法动态自学习。

全面的电机控制模式

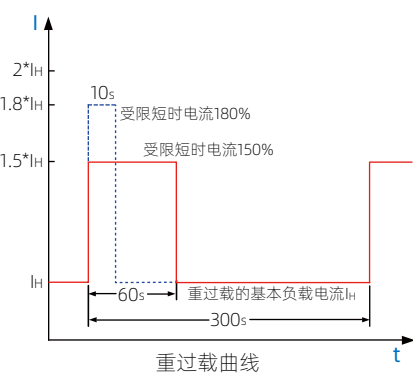
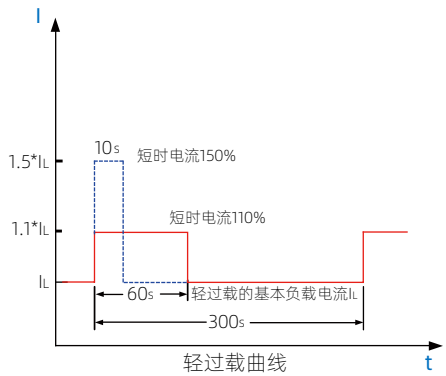
- V/F控制模式
- 开环矢量（OLVC）控制模式

大启动转矩

- 开环矢量（OLVC）：0.5Hz/150%

高过载能力

- 轻过载能力：110%额定轻载电流60s，150%额定轻载电流10s
- 重过载能力：150%额定重载电流60s，180%额定重载电流10s



功能丰富

操作键盘

- 110kW及以下标准机出厂均为内置型键盘，不支持外引，如若外引则需选配独立外引型键盘，独立外引型键盘自带底座可配套成柜
- 132kW及以上标准机出厂配置外引型键盘，如需成柜外引，只需选配键盘安装底座即可
- 操作键盘均具备调试参数、监控运行状态、启停控制、拷贝参数等功能



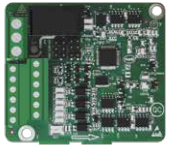
内置型LED键盘



外引型LED键盘

多样扩展功能

- 选配扩展通讯卡支持Profibus-DP、Profinet IO、CANopen、Modbus TCP/IP、Ethercat、EtherNet/IP等总线通信（SLOT1扩展卡槽）
 - 选配支持I/O端子扩展卡（SLOT1扩展卡槽，详见“选配件”端子说明）
- 注：选配件I/O端子扩展卡与通讯扩展卡为同一个扩展卡槽，两者不支持同时安装使用。



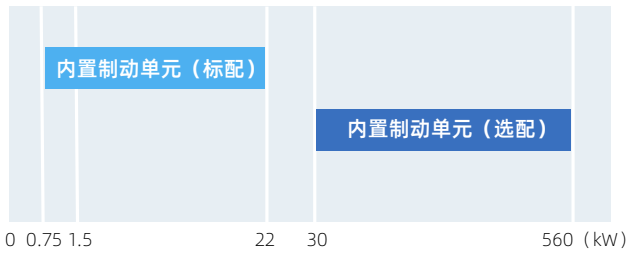
丰富的I/O接口

端子种类	数量	特点
数字量输入	5	输入阻抗：2kΩ，兼容源/漏型输入 DI5支持高速脉冲输入，最大的输入频率100kHz
模拟量输入	2	0~10V，0~20mA
数字量输出	2	开路集电极输出；输出电压范围：0V~24V；电流负载能力：50mA DO1支持高速脉冲输出，最大输出频率：100kHz
模拟量输出	1	0~10V，0~20mA
继电器输出	1	3A，250VAC，30VDC；常开+常闭
电源输出	2	+10V±2%；+24V±10%
通讯接口	1	RS485，Modbus RTU协议

注：可支持选配I/O端子扩展卡，提供数字量输入3路，数字量输出1路，模拟量输入1路（-10V~10V），模拟量输出2路（0~10V/0~20mA），温度采样1路（PT100、PT1000、KTY84），继电器输出1路

可靠的制动功能

- 具有直流制动功能
- 22kW及以下机型标配内置制动单元
- 30kW~560kW选配内置制动单元
- 增加制动电阻即可获得更好的制动效果，同时节省用户电气安装空间，节约电气成本



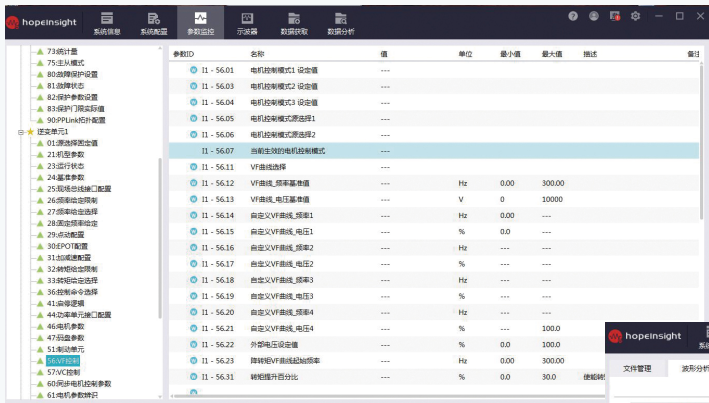
支持各种应用场合功能

- 支持V/F半分离和完全分离模式
- 内置PID过程控制，可实现如恒温、恒压、张力等应用
- 支持摆频功能，适应化纤、纺织行业应用
- 随机PWM深度，可改善电机的刺耳噪声

后台快速调试软件

- 监视、参数编辑等功能，使得调试及维护更加方便
- 支持事件记录及故障录波，让故障无所遁形

参数界面



故障录波



事件记录

序号	类型	日期	时间	来源	事件代码	事件名称	事件状态	DSP索引
1	A_Alarm	2017-11-16	09:55:56	整流单元1	1177	电网侧电压过压	报警	211
2	S_Event	2017-11-16	09:55:56	整流单元1	2220	整流状态切换至准备运行态	置位	210
3	A_Alarm	2017-11-16	09:55:56	整流单元1	1177	电网侧电压过压	报警	209
4	S_Event	2017-11-16	09:54:58	逆变单元1	2402	逆变器启动	置位	208
5	S_Event	2017-11-16	09:54:42	逆变单元1	2401	逆变器运行	置位	207
6	S_Event	2017-11-16	09:54:42	逆变单元1	2402	逆变器启动	置位	206
7	S_Event	2017-11-16	09:54:35	逆变单元1	2401	逆变器运行	置位	205
8	S_Event	2017-11-16	09:54:35	逆变单元1	2402	逆变器启动	置位	204
9	S_Event	2017-11-16	09:54:28	逆变单元1	2401	逆变器运行	置位	203
10	S_Event	2017-11-16	09:54:16	逆变单元1	2402	逆变器启动	置位	202
11	S_Event	2017-11-16	09:54:00	逆变单元1	2401	逆变器运行	置位	201
12	S_Event	2017-11-16	09:53:16	逆变单元1	2402	逆变器启动	置位	200
13	S_Event	2017-11-16	09:53:07	逆变单元1	2401	逆变器运行	置位	199
14	S_Event	2017-11-16	09:52:55	逆变单元1	2402	逆变器启动	置位	198
15	S_Event	2017-11-16	09:52:47	逆变单元1	2401	逆变器运行	置位	197
16	S_Event	2017-11-16	09:52:41	逆变单元1	2402	逆变器启动	置位	196

技术数据

项目		规格描述与技术数据
功率输入输出	输入电压	380V（-15%）~480V（+10%） 三相
	输入电源频率	50Hz/60Hz ±5%
	输入电压不平衡度	≤3%
	输出电压	0V ~ 输入电压
	输出频率	0 ~ 600Hz
主要控制性能	电机类型	异步电机
	控制方式	V/F，OLVC（开环矢量控制）
	调速范围	1:100 V/F；1:200 OLVC
	启动转矩	OLVC：150%（0.5Hz）
	转矩精度	±5%（OLVC，5Hz以上）
	转矩脉动	≤±5%，矢量控制方式下
	稳速精度	OLVC： 0.2%
	转矩响应	≤5ms，矢量控制方式下
	加、减速时间	0.0s ~ 3200.0s；0.0min ~ 3200.0min
	转矩提升	0.0% ~ 30.0%
	过载能力	G型机：150% 1min/5min、180%10s/5min；P型机：110% 1min/5min、150% 10s/5min
	V/F曲线	直线型、多点型、V/F半分离模式、V/F完全分离模式
	输入频率分辨率	数字设定：0.01Hz 模拟量设定：最大频率x0.025%
主要功能	加减速曲线	直线、S曲线
	简易PLC、多段速	通过控制端子实现16段速运行
	自动电压调整（AVR）	当电网电压在一定范围内变化时，能自动保持输出电压恒定
	定长控制	给定长度控制
	内置PID	可方便地构成闭环控制系统
	多电机切换	两组电机参数，可实现两个电机切换控制
	虚拟IO	8组虚拟VDI/VDO，3组AI当DI，可实现简易逻辑控制
	过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制，防止频繁过流过压跳闸
	停电再启动	变频器掉电后，再上电时，待等到设定时间达到后自动运行
	快速限流	避免变频器频繁的出现过流故障
功率输入输出	频率设定方式	操作面板给定、UP/DOWN端子、多段速给定、端子脉冲给定、通讯
	模拟输入端子	AI1、AI2：0V~10V/ 0 (4)mA~20mA
	数字输入端子	DI1-DI5，5路可编程数字输入端子，光耦隔离，兼容漏/源输入 DI5支持高速脉冲输入，最大输入频率100kHz
	数字输出端子	开路集电极输出；输出电压范围：0V~24V；电流负载能力：50mA DO1支持高速脉冲输出，最大输出频率：100kHz
	模拟输出端子	1路0V ~ 10V/0（4）mA ~ 20mA
	继电器输出	1路触点类型FormC 常开+常闭
通讯	通讯协议	Modbus RTU（标配）；Profibus-DP、Profinet IO、CANopen、Modbus TCP/IP、Ethercat、EtherNet/IP（选配）
使用环境	海拔高度	在海拔1000米以内无需降额；在海拔1000米~3000米之间，每升高100米，电流须降额1%使用
	环境温度	-25℃ ~ +40℃（40℃至55℃允许降额使用）
	湿度	15% ~ 95%，无凝露
	振动	3M3，IEC60721-3-3
	存储温度	-40℃ ~ +70℃
	使用场所	室内，无直接日晒，无易燃、腐蚀性气体、液体及导电微粒等
选配件		通讯扩展卡、I/O端子扩展卡
保护功能		短路、过流、过载、过压、欠压、缺相、过热、外部故障等
安装方式		装机装柜
防护等级		IP20
冷却方式		风冷

产品选型

☉ HV350产品选型

■ 额定电压：三相380Vac（适应工作电压范围323V~528V）

型号	重载额定		轻载额定		框架
	功率 (kW)	输出电流 (A)	功率 (kW)	输出电流 (A)	
HV350-4T0.75G/1.5PB	0.75	2.5	1.5	4.2	FA
HV350-4T1.5G/2.2PB	1.5	4.2	2.2	5.8	
HV350-4T2.2G/4PB	2.2	5.8	4	9.5	
HV350-4T4G/5.5PB	4	9.5	5.5	13	FB
HV350-4T5.5G/7.5PB	5.5	13	7.5	17	
HV350-4T7.5G/11PB	7.5	17	11	25	FC
HV350-4T11G/15PB	11	25	15	32	
HV350-4T15G/18PB	15	32	18.5	38	FD
HV350-4T18G/22PB	18.5	38	22	46	
HV350-4T22GB	22	46	/	/	
HV350-4T30G/37P(B)	30	60	37	75	FE
HV350-4T37G/45P(B)	37	75	45	91	
HV350-4T45G/55P(B)	45	91	55	125	
HV350-4T55G/75P(B)	55	125	75	150	FF
HV350-4T75G/90P(B)	75	150	90	180	
HV350-4T90G/110P(B)	90	180	110	210	FG
HV350-4T110G/132P(B)	110	210	132	250	
HV350-4T132G/160P(B)	132	256	160	310	
HV350-4T160G/200P(B)	160	312	200	380	F8
HV350-4T200G/220P(B)	200	380	220	415	
HV350-4T220G/250P(B)	220	415	250	471	
HV350-4T250G/280P(B)	250	471	280	510	F9
HV350-4T280G/315P(B)	280	510	315	610	
HV350-4T315G/355P(B)	315	610	355	670	
HV350-4T355G/400P(B)	355	670	400	745	F10
HV350-4T400G/450P(B)	400	745	450	820	
HV350-4T450G/500P(B)	450	820	500	860	
HV350-4T500G/560P(B)	500	860	560	990	F11
HV350-4T560G/630P(B)	560	990	630	1100	

注：1、FA ~ FD框架的机型标配内置制动单元，FE及以上框架的机型如需制动单元，需在型号末尾增加“B”进行选购。

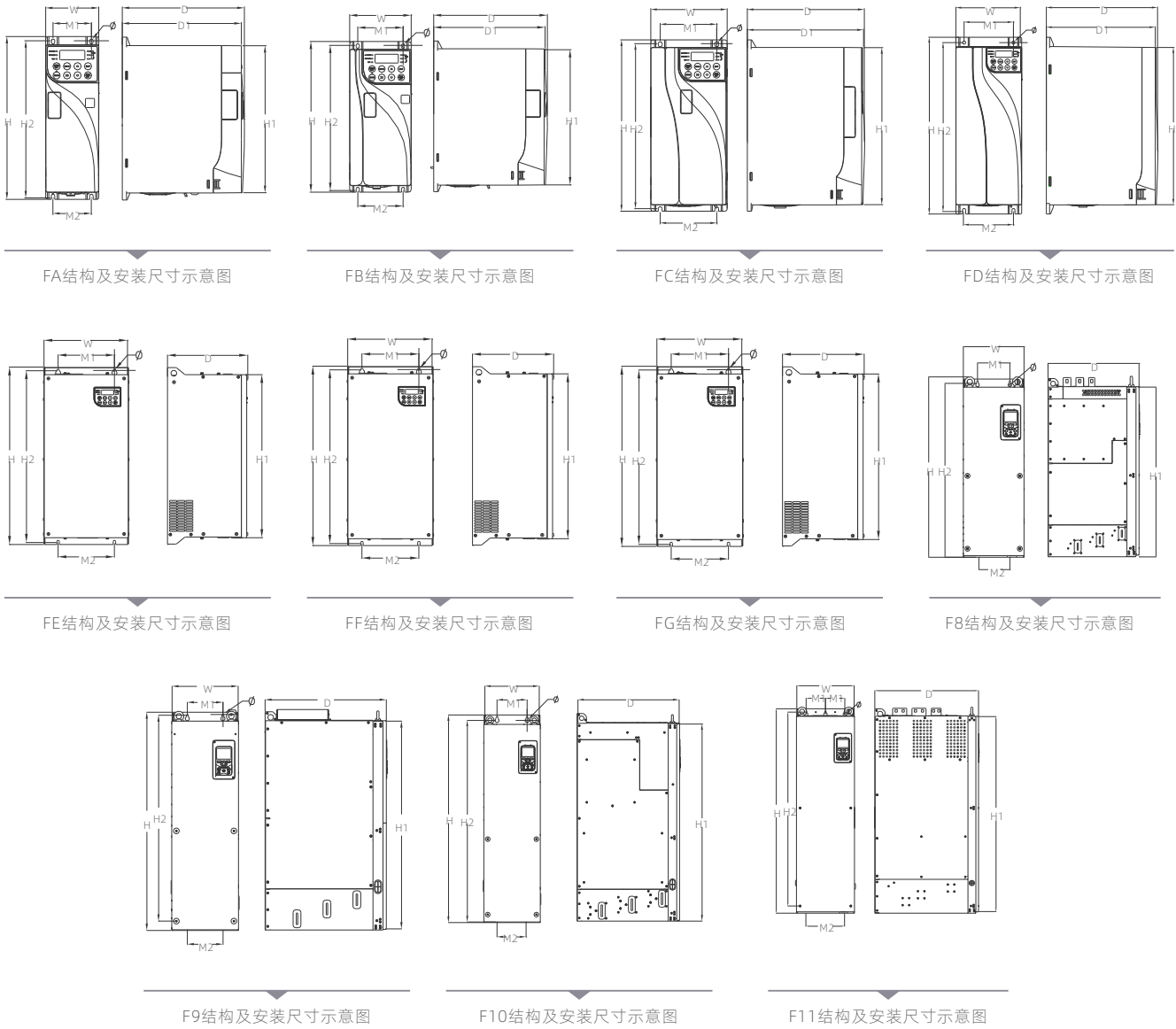
2、132kW-400kW产品标配内置直流电抗器，其他功率段产品不标配直流电抗器，用户可根据使用需求自行安装交流输入电抗器，450kW-560kW必须安装交流输入电抗器。

3、重载额定工况下允许150%周期性过载（其中HV350-4T560G/630P型号重载额定工况下允许140%周期性过载），轻载额定工况下允许110%周期性过载，过载周期为每5min过载1min。

推荐交流电抗器选型

型号	交流输入电抗器		交流输出电抗器	
	电感（mH）	电流（A）	电感（mH）	电流（A）
HV350-4T0.75G/1.5PB	7	4.4	1.7	4.4
HV350-4T1.5G/2.2PB	3.5	6.4	1.3	6
HV350-4T2.2G/4PB	2.4	11.5	0.8	10
HV350-4T4G/5.5PB	1.4	16	0.6	14
HV350-4T5.5G/7.5PB	1	20	0.43	18
HV350-4T7.5G/11PB	0.8	29	0.3	26
HV350-4T11G/15PB	0.52	40	0.23	34
HV350-4T15G/18PB	0.4	50	0.2	40
HV350-4T18G/22PB	0.31	59	0.16	48
HV350-4T22GB	0.26	81	0.12	63
HV350-4T30G/37P(B)	0.2	99	0.1	78
HV350-4T37G/45P(B)	0.16	120	0.08	95
HV350-4T45G/55P(B)	0.13	148	0.06	130
HV350-4T55G/75P(B)	0.1	200	0.05	155
HV350-4T75G/90P(B)	0.08	220	0.04	190
HV350-4T90G/110P(B)	0.07	270	0.035	220
HV350-4T110G/132P(B)	0.06	330	0.03	265
HV350-4T132G/160P(B)	0.042	335	0.021	325
HV350-4T160G/200P(B)	0.037	375	0.017	400
HV350-4T200G/220P(B)	0.034	415	0.016	435
HV350-4T220G/250P(B)	0.030	470	0.014	495
HV350-4T250G/280P(B)	0.027	525	0.013	535
HV350-4T280G/315P(B)	0.024	590	0.011	640
HV350-4T315G/355P(B)	0.021	665	0.01	705
HV350-4T355G/400P(B)	0.019	745	0.009	785
HV350-4T400G/450P(B)	0.017	840	0.008	860
HV350-4T450G/500P(B)	0.032	840	0.0077	905
HV350-4T500G/560P(B)	0.026	960	0.0067	1040
HV350-4T560G/630P(B)	0.022	1100	0.006	1155

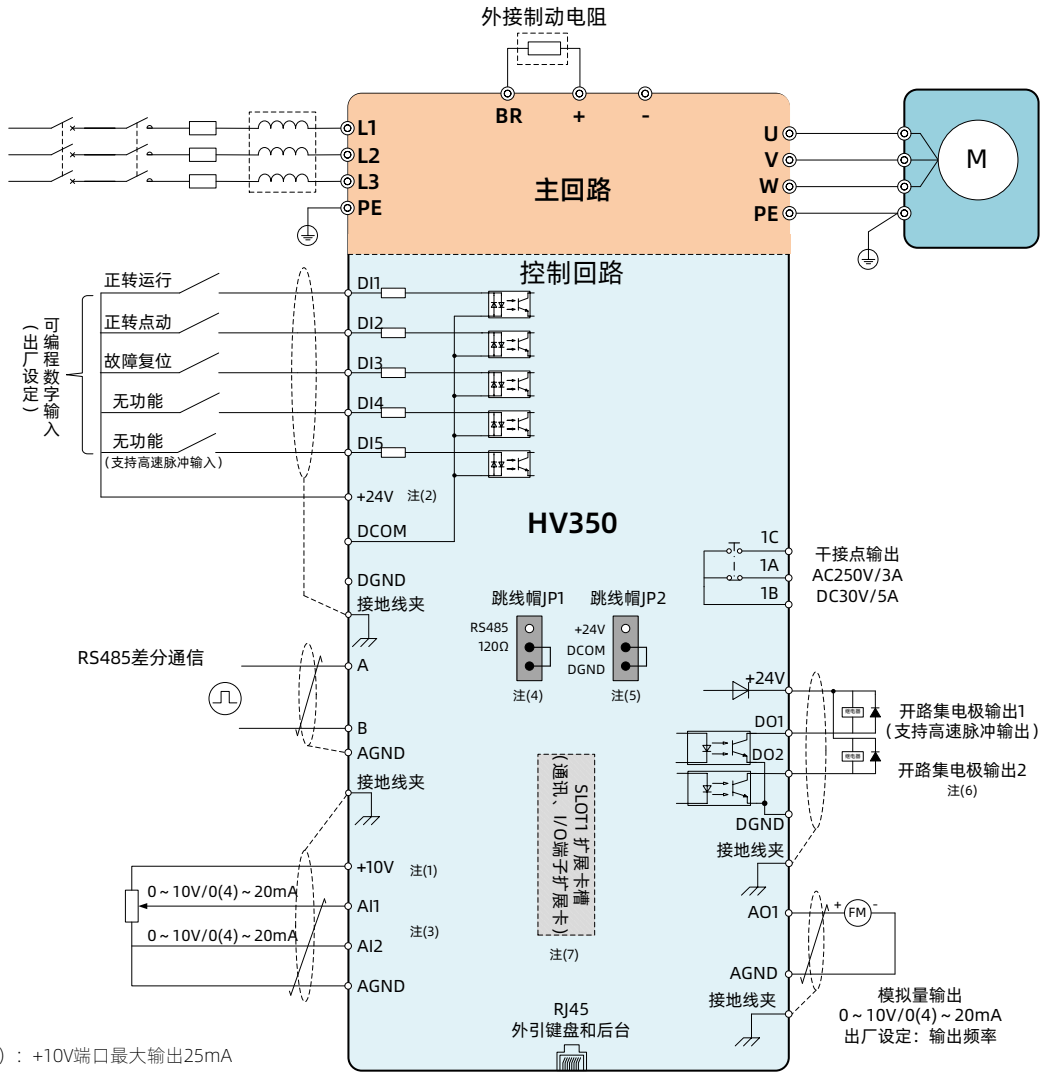
产品尺寸



框架	整机外形宽 W (mm)	整机外形高 H (mm)	整机外形深 D (mm)	安装孔宽间距 M1 (mm)	安装孔宽间距 M2 (mm)	安装孔高间距 H2 (mm)	安装孔径Φ (mm)	净重 (kg)
FA	76	232	175.5	55	55	221	5	1.7
FB	95	232	175.5	70	70	221	5	1.8
FC	121.5	272	187	90	90	262	6	3.3
FD	140	377	237	105	105	357	6.5	5.5
FE	240	500	225	160	160	485	7	16
FF	270	615	240	200	200	594	9	24
FG	335	712	255	230	230	688	9	38
F8	300	880	450	160	160	825	9	105
F9	300	980	545	160	160	925	9	122
F10	300	1100	545	160	160	1050	9	156
F11	330	1220	590	110	220	1150	9	209

注：若产品尺寸及参数有变化以最新实物为准。

标准接线图



- 注 (1) : +10V端口最大输出25mA
- 注 (2) : +24V端口电流负载能力50mA
- 注 (3) : AI1、AI2端口内阻 (电流模式下) : 500Ω
- 注 (4) : RS485终端电阻 (120Ω) 激活口。
- 注 (5) : 端子DI1~DI5可选择NPN或PNP晶体管信号为输入, 偏置电压可选择变频器内部电源 (+24V端子) 或外部电源 (DGND端子)。
- 注 (6) : 当数字输出端子驱动继电器时, 必须在继电器线圈两端加装续流二极管, 安装时注意极性, 否则可能损坏内部电路。驱动能力不大于50mA。
- 注 (7) : 选配件I/O端子扩展卡与通讯扩展卡为同一个扩展卡槽, 两者不支持同时安装使用。

选配件

型号	配件名称	功能和用途
HVLED	外引型LED键盘	支持参数设置、查看与复制等功能, 包含键盘安装底座
HVKMB	键盘安装底座	根据现场需要可以把底座安装在指定位置, 通过操作键盘来控制变频器
HVCOM-USB	通讯适配器	变频器可以通过该选配件实现后台快速调试软件hopeInsight与计算机的高速通讯
HVIO-01	I/O端子扩展卡	提供数字量输入3路, 数字量输出1路, 模拟量输入1路 (-10V ~ 10V), 模拟量输出2路 (0 ~ 10V/0 ~ 20mA), 温度采样1路 (PT100、PT1000、KTY84), 继电器输出1路
HVCOM-DP-H	Profibus-DP通讯卡	支持Profibus-DP总线通讯, 侧插式, 所有框架均可选择
HVCOM-DP-V	Profibus-DP通讯卡	支持Profibus-DP总线通讯, 直插式, 仅FA、FB、FC三个框架支持直插式安装, 以上三个框架需要并排无缝安装时, 需选用HVCOM-DP-V直插式通讯卡
HVCOM-PN-H	Profinet通讯卡	支持Profinet IO总线通讯, 侧插式, 所有框架均可选择
HVCOM-PN-V	Profinet通讯卡	支持Profinet IO总线通讯, 直插式, 仅FA、FB、FC三个框架支持直插式安装, 以上三个框架需要并排无缝安装时, 需选用HVCOM-PN-V直插式通讯卡
HVCOM-CA	CANopen通讯卡	支持CANopen总线通讯
HVCOM-TP-H	Modbus TCP/IP通讯卡	支持Modbus TCP/IP通讯
HVCOM-EC-H	EtherCAT通讯卡	支持EtherCAT通讯
HVCOM-EN-H	EtherNet/IP通讯卡	支持EtherNet/IP通讯

办公地址：深圳市南山区西丽官龙第二工业区
邮 编：518055
客服热线：400-8828-705
电 话：+86-755-86026786
网 址：www.hopewind.com

©2024禾望电气股份有限公司版权所有。
保留一切权利。 V4.1.3

