

# GD28系列

## 灵巧型通用变频器



# 关于 我们





深圳市英威腾电气股份有限公司（简称“英威腾”，证券代码：002334），成立于2002年，专注于工业自动化和能源电力两大领域。2010年，英威腾在深交所A股成功上市。公司秉持“成就客户、业绩导向、开放共赢，拼搏创新”的核心价值观，以“竭尽全力提供物超所值的产品和服务，让客户更具竞争力”为使命。为全球客户提供差异化和专业化的行业解决方案、定制化技术服务、全球本土化运营以及数字化管理模式，以确保客户获得物超所值的产品和服务，增强其市场竞争力。

## 业务板块

**工业自动化：**提供变频器、伺服系统、电机、控制器、人机界面、传感器、电梯驱动系统、工业互联网等产品及一体化解决方案，广泛应用于压缩机、起重机械、光伏水泵、印包机械、3C电子、锂电设备、半导体设备、海工设备、钢铁、石油、化工等领域。

**网络能源：**提供微模块数据中心、供配电产品、智能温控产品、智能监控产品及一体化解决方案，广泛应用于云数据中心、金融、通讯、医疗、能源等领域。

**新能源汽车：**提供主电机控制器、辅助电机控制器、整车控制器、车载电源等全方位产品，这些产品覆盖了商用车和乘用车全场景解决方案。

**光伏储能：**提供并网逆变器、储能逆变器、离网逆变器、监控配件、运维平台等产品及一体化智慧能源解决方案，在国内外多个场景中得到应用。



# GD28 系列

## 灵巧型通用变频器

GD28 系列是一款集多种优势于一身的灵巧型通用变频器，旨在为您的电机驱动系统提供卓越的解决方案。产品安全可靠、结构紧凑、性能优异、功能丰富、简单易用；GD28 产品内置 EMC 滤波器及安全功能，内置 TYPE-C 调试接口，支持节能控制，选配支持多种总线通信；产品可广泛应用于机床、纺织、印包、食品、锂电、物流、3C、橡塑、线缆、暖通等行业。



性能  
优异



极致  
灵巧



功能  
强大



简单  
易用



安全  
可靠





## 功能强大



### 双重额定设计

轻载，过载能力为额定输出电流的 110%60 秒  
重载，过载能力为额定输出电流的 150%60 秒

### 内置制动单元

全系列内置制动单元，减少外部制动设备的需求，降低成本和系统复杂度

### 电机温度检测

通过数字输入或者模拟输入可实现 PTC、PT100、PT1000、KTY84 多种传感器温度检测，实时监测电机温度，保护电机安全运行

### 支持多种通讯

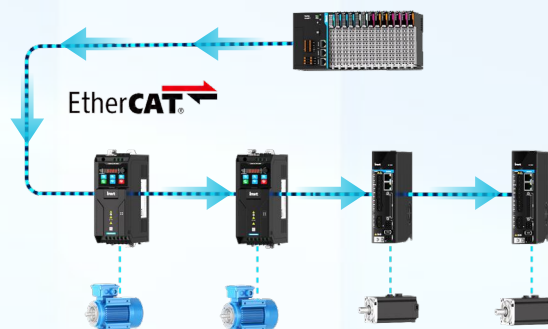
标配内置 Modbus RTU 通讯，支持选配多合一通讯扩展卡—集成 Profinet、EtherCAT、EtherNet/IP、Modbus TCP 四种高速总线，可通过软件切换成不同的总线通讯；集成的双 RJ45 接口，通过标准网线实现产品之间快速可靠的连接

ETHERNET/IP

Modbus TCP

EtherCAT

PROFINET





## → 极致灵巧

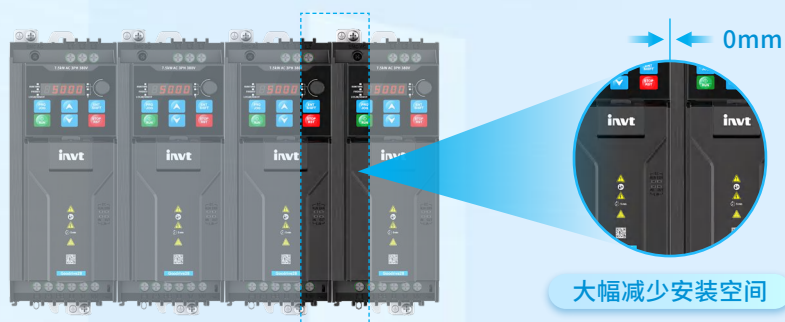
### 小型化设计

与前一代产品相比，内置功能更加丰富，体积却更小，平均可节省 35% 的安装空间，有效提升空间使用率



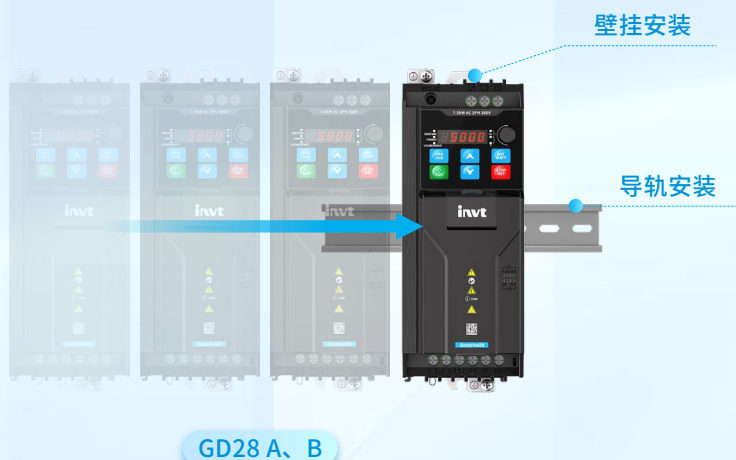
### 无缝隙并排安装

在低于 40°C 工作环境温度时，支持无缝隙并排安装，可大幅度缩减安装柜空间



### 安装简单灵活

GD28 A、B 外形结构的变频器，体积小，只需 2 个螺钉即可安装，并支持导轨安装  
GD28 C、D、E 外形结构的变频器支持法兰式安装，将散热器外置安装，实现更好的散热



GD28 A、B



GD28 C、D、E

注：导轨支架和法兰属于选配件

## 简单易用

### 内置 Type-C 连接端口

无需上主电源以及 USB/RS-485 转接头情况下，使用市售的普通 Type-C 数据线 with PC 进行连接，可快速便捷的进行参数设定、复制以及监控



### 丰富的键盘调试选择

内置简洁 LED 贴膜键盘  
选配 LED 调试键盘 BOP-270  
选配 LCD 调试键盘 SOP-28



BOP-270



SOP-28

### 免螺丝端子

采用弹簧式控制端子，免螺丝接拆，效率提升 50%



### 可拔插风扇

新一代可拔插调速风扇，无线防呆设计，可实现秒拆装





## 性能优异

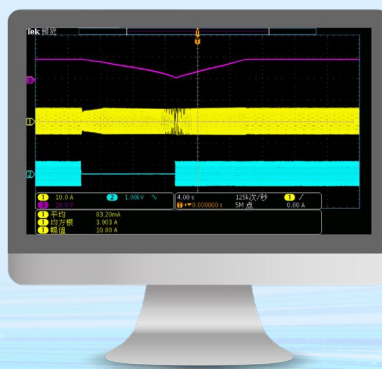
### 一机多用

支持感应电机和永磁电机  
支持 V/F 和 SVC 控制



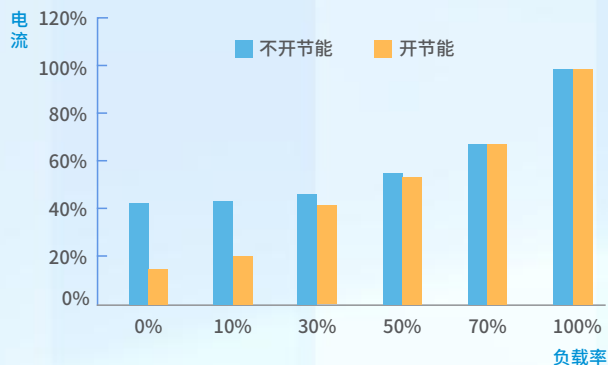
### 瞬时掉电不停机

当电网瞬间跌落，变频器可在有效时间内借回馈能量运行而不停机，使用于设备运行连续性要求高的场合



### 节能控制

通过开启节能控制，在轻负载情况下使用更小电流控制，可进一步降低设备损耗，帮助客户降本增效



### 高转矩，高响应

无传感器矢量控制，在 0.5Hz 转速下，可产生 200% 的高启动转矩，适应各种变动负载  
转矩控制精度 <5%，转矩响应时间 <10ms

### 转速追踪

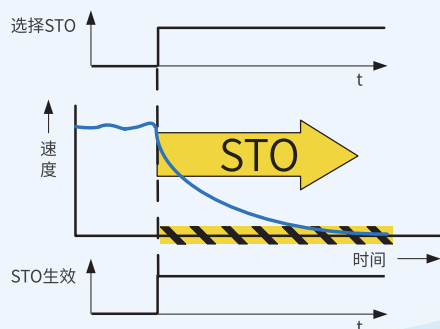
快速捕捉电机转速，无冲击平滑启动，提高再启动效率，减少停机损失，保障连续生产



## 安全可靠

### 内置安全功能

安全转矩停止 (STO\*)，符合国际相关安全标准  
达到 SIL3，PL e 等级  
防止变频器误启动，让设备检修和操作更加安全



### 内置 C3 滤波器

符合 IEC61800-3 C2/C3 类  
有效降低电磁干扰，保障设备稳定运行  
无需单独安装外部滤波器，成本更优

注：单相型满足 C2，三相机型满足 C3



### 环境适应性强

高达 50°C 的环境下，可满载可靠运行  
加强的电路板涂层，满足 3C2 3S2 环境要求  
独立风道设计，外型结构 A 为自然冷却设计



### 全球产品

符合国际标准 CE\*、UL\*，可广泛满足全球市场需求

\*: STO UL CE 认证中...

典型应用

行业	应用	客户利益
 塑料机械	挤出机 吹瓶机 吹膜机	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 支持轻载重载，在挤出和吹塑环节均能满足负载需求</li><li>◆ 低频大力矩，满足设备低频带载启动需求</li><li>◆ 支持选配总线通信，提升设备生产效率</li><li>◆ 小型化设计，大幅度缩减安装柜空间</li></ul>
 印包机械	分切机 涂布机 裱纸机	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 小型化设计，无缝隙并排安装，可大幅度缩减安装柜空间</li><li>◆ 支持 STO 功能（SIL3），保障设备和人员安全</li><li>◆ 内置制动单元，仅需配置制动电阻，节省系统成本</li><li>◆ 内置 RS-485 (Modbus) 通讯，选配通讯扩展卡，支持多种总线通讯需求</li><li>◆ 支持高速脉冲给定频率命令功能，提升控制精度</li><li>◆ 在电网扰动期间，瞬时掉电不停机保障不间断生产</li></ul>
 机床行业	数控车床 数控加工中心 精雕机 磨床	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 高启动转矩、高转矩响应，满足金属切削工艺要求，提升加工精度</li><li>◆ 内置制动单元，仅需配置制动电阻，节省系统成本</li><li>◆ 支持 STO 功能（SIL3），保障设备和人员安全</li><li>◆ 优化的风道设计，散热器与电子器件完全隔离，提升在有腐蚀性切削液环境下的可靠性</li></ul>
 暖通空调	压缩机 风机 水泵	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 内置 PID 功能，确保压力稳定，实现最佳的运转效果</li><li>◆ 电机自由停车再启动时，转速追踪可迅速捕捉当前频率，再次平滑启动</li><li>◆ 广泛的输入电压，可适用于不同国家规格、多种形式的应用</li><li>◆ 支持永磁电机，满足设备节能升级需求</li><li>◆ 内置节能算法，有效降低能耗</li></ul>
 食品饮料	搅拌机 灌装机 输送带 风机 泵	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 高启动转矩，确保设备低速下稳定平稳启动</li><li>◆ 对过程的准确控制，提高食品生产速度和一致性</li><li>◆ 支持 STO 功能（SIL3），保障设备和人员安全</li><li>◆ 小型化设计，大幅度缩减安装柜空间</li></ul>
 纺织印染	纺纱机 织布机 印染机 风机 泵	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 优异的转速或转矩控制，确保较高控制精度以及最终产品的优质质量</li><li>◆ 优化的风道设计，散热器与电子器件完全隔离，提升变频器在油污、粉尘及 高温下的运行可靠性</li><li>◆ 自然冷却设计（0.75kW 及以下），防止棉絮进入，拔插风扇设计便于清理和更换</li><li>◆ 支持 STO 功能（SIL3），保障设备和人员安全</li><li>◆ 支持永磁电机，满足设备节能升级需求</li><li>◆ 在电网扰动期间，瞬时掉电不停机保障不间断生产</li></ul>

# 命名规则

## GD28-2R2G-4

① ② ③

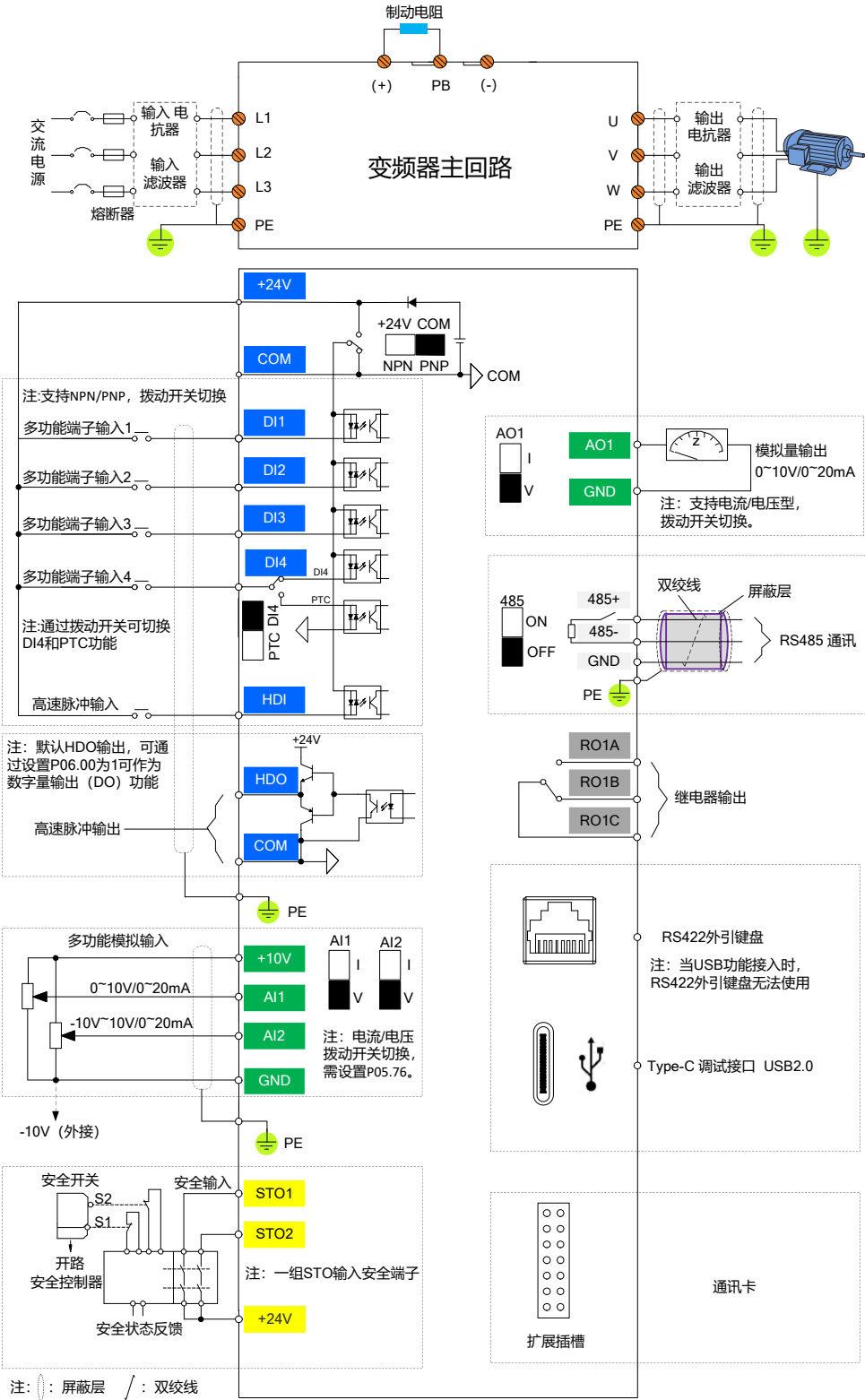
①产品系列	②额定重载功率	③电压等级
GD 28:Goodrive 28	2R2: 2.2kW G: 恒转矩负载	S2: AC 1PH 200V ~ 240V 2: AC 3PH 200V ~ 240V 4: AC 3PH 380V ~ 480V

# 产品选型

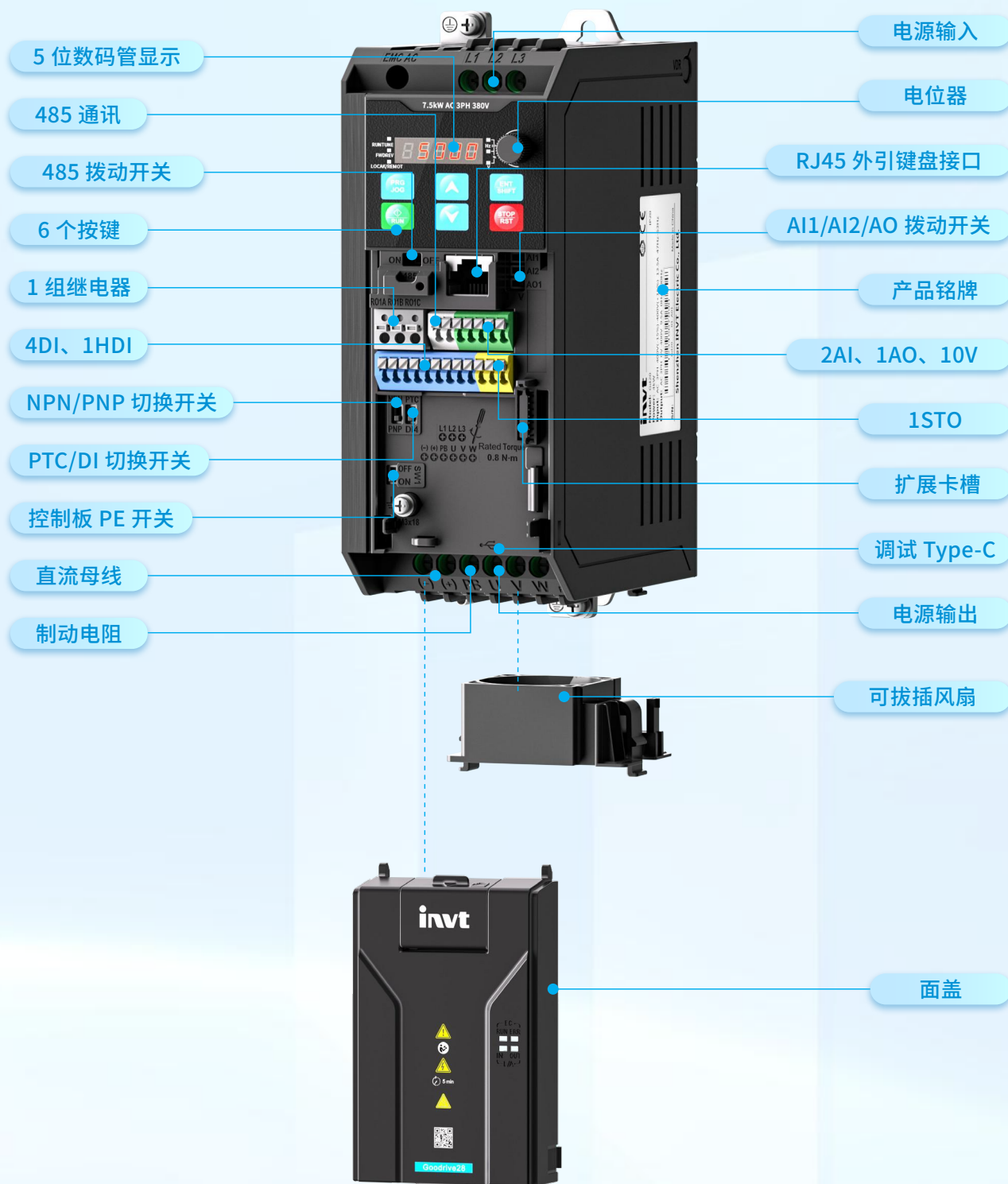
产品型号		重载			轻载		
	外形结构	输出功率 (kW)	输入电流 (A)	输出电流 (A)	输出功率 (kW)	输入电流 (A)	输出电流 (A)
AC 1PH 200V~240V							
GD28-0R2G-S2	A	0.2	3.9	1.5	0.4	5.2	2
GD28-0R4G-S2	A	0.4	5.3	2.5	0.75	7.4	3.3
GD28-0R7G-S2	A	0.75	8.8	4.2	1.1	11	5.1
GD28-1R1G-S2	B	1.1	13.2	6.5	1.5	13.4	7.5
GD28-1R5G-S2	B	1.5	14.2	7.5	2.2	18.8	9.8
GD28-2R2G-S2	B	2.2	20.6	10	4	23.8	12.5
GD28-004G-S2	C	4	32	16	-	-	-
AC 3PH 200V~240V							
GD28-0R2G-2	A	0.2	2.2	1.5	0.4	3.3	2
GD28-0R4G-2	A	0.4	4.1	2.5	0.75	5.6	3.3
GD28-0R7G-2	A	0.75	6.8	4.2	1.1	8.1	5.1
GD28-1R1G-2	B	1.1	10.3	6.5	1.5	11.5	7.5
GD28-1R5G-2	B	1.5	9.3	7.5	2.2	11.8	9.8
GD28-2R2G-2	B	2.2	12	10	4	13.7	12.5
GD28-004G-2	C	4	20	16	5.5	26	21
GD28-5R5G-2	C	5.5	21.7	20	7.5	28	26
GD28-7R5G-2	D	7.5	33	30	11	43	39
GD28-011G-2	D	11	44	42	-	-	-
GD28-015G-2	E	15	60	55	22	72	64
AC 3PH 380V~480V							
GD28-0R4G-4	A	0.4	2.7	1.5	0.75	3.9	2
GD28-0R7G-4	A	0.75	4.5	2.5	1.1	6	3.3
GD28-1R1G-4	A	1.1	5.8	3	1.5	6.9	3.7
GD28-1R5G-4	B	1.5	7.6	4.2	2.2	8.6	5.5
GD28-2R2G-4	B	2.2	9.62	5.5	3	10.4	7
GD28-003G-4	B	3	11.4	7.5	4	12.8	9.5
GD28-004G-4	B	4	15.3	9.5	5.5	17.2	11.5
GD28-5R5G-4	C	5.5	22.1	14	7.5	28.1	18
GD28-7R5G-4	C	7.5	25	18.5	11	26.8	21
GD28-011G-4	D	11	36	25	15	46	32
GD28-015G-4	D	15	46	32	18	55	38
GD28-018G-4	E	18	57	38	22	68	45
GD28-022G-4	E	22	62	45	30	72	58



# 电气接线图



# 产品外观



# 基本参数

功能描述	规格指标
输入电压	AC 1PH 200V ~ 240V AC 3PH 200V ~ 240V AC 3PH 380V ~ 480V
输入频率	50Hz 或 60Hz，允许范围 47~63Hz，最大变化率为 20%/s
变频器功率	0.2kW~22kW
输出频率	0~599Hz
控制方式	空间电压矢量控制模式 (V/F)，无 PG 矢量控制模式 (SVC)
电机类型	异步电机，永磁同步电机
调速比	异步机 1:100(SVC)，同步机 1:50 (SVC)
速度控制精度	±0.2%(SVC)
速度波动	±0.3%(SVC)
转矩响应	<10ms(SVC)
转矩控制精度	5%(SVC)
起动转矩	异步机：0.5Hz/200%(SVC) 同步机：2.5Hz/150%(SVC)
过载能力	重载机型：150% /60s，180% /10s 轻载机型：110% /60s，150% /10s
制动单元	标配内置制动单元
安全功能	标配内置安全转矩停止（STO）,SIL3

# 人机接口

功能描述	规格指标
模拟输入	2 路模拟量输入： AI1：0~10V/0~20mA AI2：-10~10V/0~20mA 精度：全量程 1%
模拟输出	1 路模拟输出 AO1：0~10V/0~20mA 精度：全量程 1%
数字输入	4 路普通输入，最大频率 1kHz 1 路高速输入，最大频率 50kHz 支持 NPN/PNP，默认是 PNP，其中 DI4 通过拨动开关切换成 PTC 功能
数字输出	1 路高速数字输出，最大频率 50kHz 可选普通数字输出，并支持 PNP 和 NPN 模式输出
继电器输出	1 路可编程继电器输出 RO1A 常开，RO1B 常闭，RO1C 公共端 触点容量：3A/AC 250V，1A/DC 30V
Type-C 接口	通过 USB 连接 PC 供电，连接上位机软件后无需主电源也可快速进行参数查看与设定
通讯接口	485 通讯，支持 Modbus RTU 通讯协议
键盘显示	5 位数码管显示，6 个按键
扩展卡	1 个扩展卡槽： 多合一通讯扩展卡集成 PROFINET、EtherCAT、EtherNet/IP、ModbusTCP 四种现场总线通讯，可通过 P24.00 功能码设置成不同的总线通讯



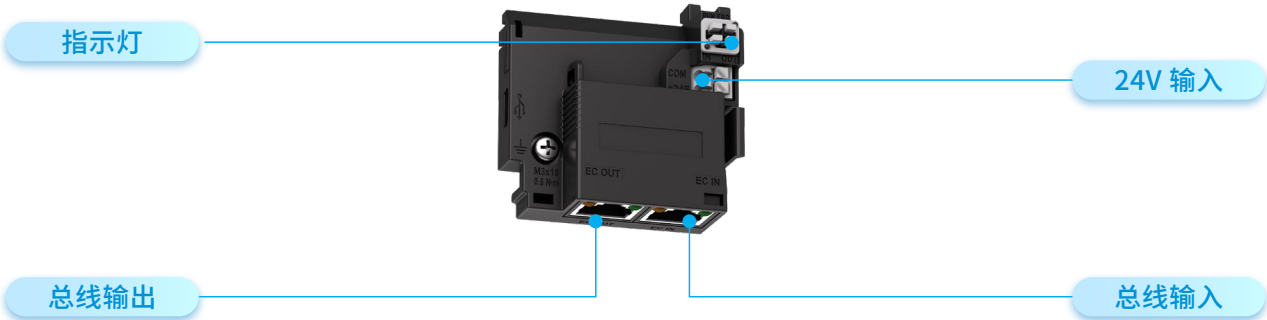
# 特色功能





功能描述	规格指标
加减速曲线设置	支持直线型、S 曲线模式。S 曲线支持加减速分开设置平滑度
摆频功能	指定中心频率附近来回摆频，支持上升与下降时间分开设置、支持频率突跳
过压失速	电压超限时自动调频，防止过压跳闸
自动限流	电流超限时自动限流与调频，防止过流跳闸
灵活的 DO 输出	支持任意功能码值大于指定阈值后输出端子翻转，方便用户灵活使用，如温度超限监控、转矩到达、电流到达、电压到达、线速度达到等
灵活的 AO/HDO 输出	任意功能码值输出到 AO/HDO，方便用户灵活使用，如温度监控、转矩监控、PID 监控
IF 控制	支持 IF 控制，提升电机带载启动能力
电网电压频率选择	支持一键设置变频器的输入电压等级和频率
随机 PWM 控制	降低特殊场合的电磁噪声
节能控制	变频器在实际运行中自动寻找效率最高点运行，使得变频器始终工作在效率最高的状态，达到节能的目的，适用于电机在轻载情况。
增强型磁通制动	通过增强磁通，加快电机减速跟踪过程
惯量辨识	根据负载惯量大小进行惯量补偿，增强被控系统的响应性
485 地址映射	支持用户自定义读写地址，提升 485 的灵活性
弱电调试	变频器不接主电，通过 TYPE-C 口接 PC，可修改、保持、导入与导出参数
远程升级	可通过物联网远程 OTA（需要选配 4G 卡）
自动电压调整（AVR）	电网电压变化时，可保持输出电压恒定
转速追踪	追踪当前运行频率和方向直接启动，实现平滑无冲击运行。减小设备冲击
频率小数点设置功能	可设置频率设置为 1 位和 2 位小数点，兼容高速电机控制
频率设定方式	键盘数字设定、模拟量设定、多段速运行设定、简易 PLC 设定、PID 设定、MODBUS 通讯设定等；可实现设定的组合和设定通道的切换
故障保护功能	提供全面故障保护功能：过流、过压、欠压、过温、过载、缺相、短路等保护功能
电机过温保护	可通过 DI4（PTC）或 AOAI 模拟量组合实时检测电机温度，降低电机过热损坏风险

# 环境条件

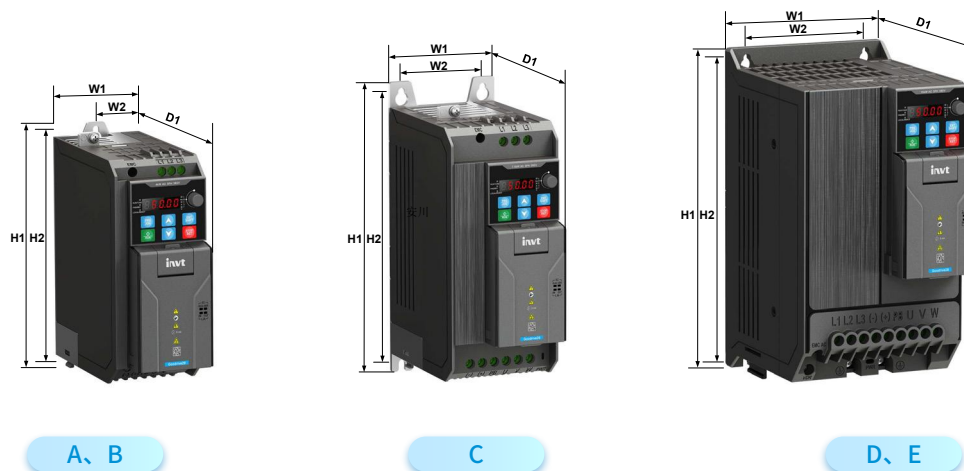
功能描述	规格指标
使用场所	室内，无阳光直射，无导电性粉尘、油雾、腐蚀性气体、水蒸汽；无放射性、易燃易爆爆炸性物体或盐分等
运行温度	-10℃ ~50℃，轻载 40℃不降额，重载 50℃不降额
存储温度	-20℃ ~70℃
运输温度	-20℃ ~70℃
海拔高度	星型电网最高 4000m（13123ft），角型电网最高 2000m(6562ft) 1000m（3281ft）及以下使用无需降额 1000m（3281ft）以上每升高 100m（328.1ft）降额 1%
湿度	小于 95%RH，无结露
振动	小于 0.6g
过电压类别	OVC III
污染级别	3C2，3S2，PD2
防护等级	IP20
EMC 等级	标配内置 C3 滤波器满足 (15 m)，可外置选配 EMI 滤波器实现 C2 类
产品认证	UL CE TUV
安装方式	支持壁挂式安装、导轨安装、法兰安装
冷却方式	220V 电压等级：0.75kW（含）以下自然冷 380V 电压等级：1.1kW（含）以下自然冷 其他：强迫风冷

# 选配通讯扩展卡



现场总线协议	特点
	支持 PROFINET 协议，支持 PROFINET IO 设备 支持介质冗余协议 MRP，搭配从站 GSDML 配置文件，可与西门子 PLC 等主站进行通讯 具备 2 个 PROFINET IO 端口支持 100M 全双工操作 支持线型、星型和环型网络拓扑 为了实现读写变频器的过程量，读取变频器状态量，读写变频器功能码等对变频器的基本操作，本通讯卡支持 32 个 IO
	支持 EtherCAT CiA 402 协议，搭配从站 XML 配置文件，可与倍福 PLC、英威腾 AX 控制器等主站进行通讯 自动配置网络地址 具备双 RJ45 端口，支持 10/100M 全 / 半双工操作，区分方向 IN 和 OUT 支持线型、星型和环型网络拓扑
	支持 EtherNet IP 协议，支持 EtherNet IP 从站 支持 ODVA 行规，支持 DLR 环网协议，搭配从站 EDS 配置文件，可与罗克韦尔 PLC 等主站进行通讯 具备双 RJ45 接口的 EtherNet IP 端口，支持 10/100M 全 / 半双工操作 支持线型、星型和环型网络拓扑 可实现读写变频器的过程量，读取变频器状态量，读写变频器功能码等对变频器的基本操作，本通讯卡支持 32 个 IO
	支持 Modbus TCP 协议，支持 Modbus TCP 从站 支持与多个主站同时通讯，可与施耐德 PLC、英威腾 AX 控制器等主站进行通讯 具备 2 个 RJ45 端口，支持 10/100M 全 / 半双工操作 读写变频器的过程量，读取变频器状态量，读写变频器功能码等对变频器的基本操作 支持线型、星型网络拓扑

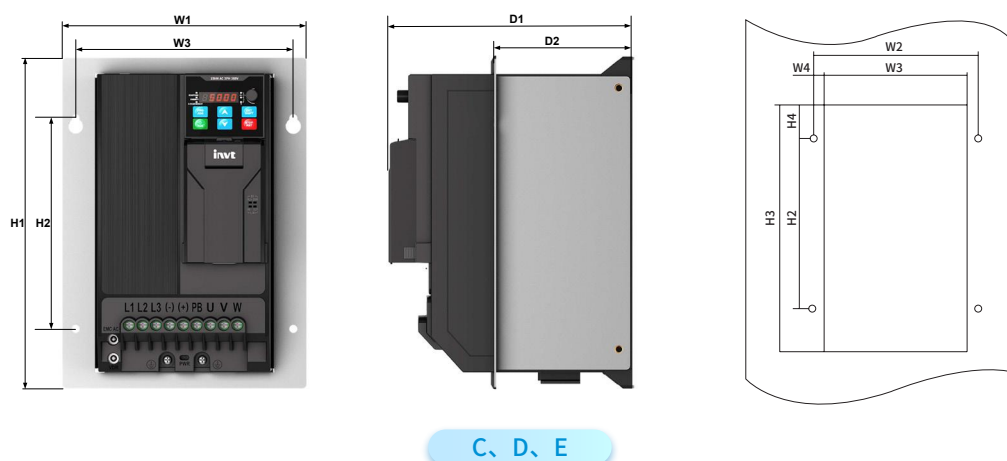
# 壁挂安装



单位: mm

外形结构	W1	H1	D1	W2	H2	安装孔径
A	60	190	155	36	180	Ø5
B	70	190	155	36	180	Ø5
C	90	235	155	70	220	Ø6
D	130	250	185	100	237	Ø6
E	160	300	190	130	287	Ø6

# 法兰安装






单位: mm

外形结构	W1	W2	W2	W4	H1	H2	H3	H4	D1	D2	安装孔径
C	130	112	92	10	260	170	237	35	155	75	Ø5
D	190	170	150	10	275	170	252	50	185	105	Ø6
E	220	200	180	10	325	200	302	50	190	105	Ø6



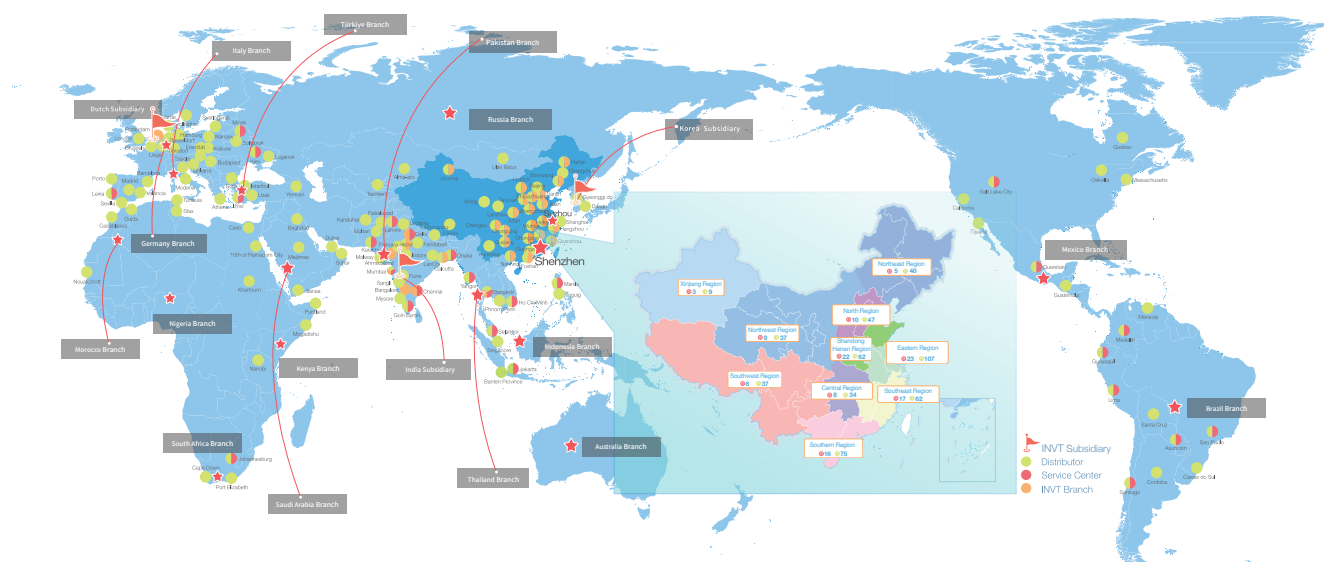
选配件

选配件名称	图示	型号 / 功能 / 适用机型	选配件名称	图示	型号 / 功能 / 适用机型
LED 键盘		型号：BOP-270 功能：外引 LED 显示和操作面板 适用机型：全系列	导轨支架		型号：AP-RB-A-01 功能：安装变频器至导轨 适用机型：A、B 外形结构机型
LCD 键盘		型号：SOP-28 功能：外引 LCD 显示和操作面板 适用机型：全系列	总线通讯扩展卡		型号：EC-TX149 功能：扩展工业总线通讯 适用机型：全系列
键盘支架		型号：GD350-JPZJ 功能：用于外引电气柜固定 LED/LCD 键盘 适用机型：SOP-28 BOP-270	CANopen 通讯扩展卡和 IO 扩展卡正在开发中...		

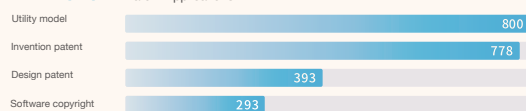
图示	选配件名称	选配件型号	适用机型
	法兰安装支架 -C	AP-FL-C-01	C
	法兰安装支架 -D	AP-FL-D-01	D
	法兰安装支架 -E	AP-FL-E-01	E
	金属屏蔽板套件 -A	AP-SP-A-01	A/B
	金属屏蔽板套件 -C	AP-SP-C-01	C
	金属屏蔽板套件 -D	AP-SP-D-01	D
	金属屏蔽板套件 -E	AP-SP-E-01	E
	NAME1 接线盒防护套件 -A	AP-TB-A-01	A
	NAME1 接线盒防护套件 -B	AP-TB-B-01	B
	NAME1 接线盒防护套件 -C	AP-TB-C-01	C
	NAME1 接线盒防护套件 -D	AP-TB-D-01	D
	NAME1 接线盒防护套件 -E	AP-TB-E-01	E

注：不同型号的配件外观存在差异，图示仅供参考，请以实物为准

# INVT Global Footprint



2200+ Patent Applications



Countries	Distributors	Service Centers	INVT Branches	Domestic Regions	Overseas Regions	Overseas Subsidiaries	Factories	R&D Centers	Laboratories
100+	900+	160+	50+	10	9	20	4	11	9

值得信赖的工控与能效解决方案提供者



英威腾微信公众号



英威腾手机官网



深圳市英威腾电气股份有限公司

服务热线：400-700-9997 网址：[www.invt.com.cn](http://www.invt.com.cn)

深圳市光明区马田街道松白路英威腾光明科技大厦

工业自动化：

• HMI

• PLC

• 变频器

• 伺服系统

• 电梯智能控制系统

• 轨道交通牵引系统

能源电力：

• UPS

• 数据中心基础设施

• 光伏逆变器

• SVG

• 新能源汽车动力总成系统

• 新能源汽车充电系统

• 新能源汽车电机

产品在改进的同时，资料可能有所改动，恕不另行通知。版权所有，仿冒必究。

66003-00379

Y5/2-06(V1.2)