

# 产品规格书

## Products specification

产品名称：5-6P 三相风冷散热变频外机控制器

产品型号：XT-BP(5-6)P-0001 ■

编 号：XT-121003

版 本：V1.0

R&D DEPARTMENT		
研发部		
编制	审核	批准

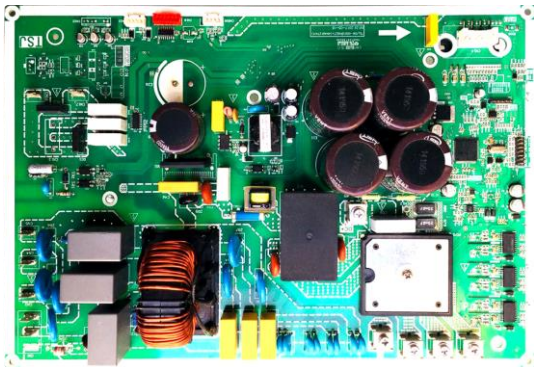
# 广东希塔变频技术有限公司

Theta Inverter Tech. LTD

## 1. 产品简介

5-6P 系列三相风冷散热变频外机控制器:是我司开发的一款三相供电的高性能变频控制器,本产品具有宽工作电压范围、宽工作温度范围、良好的 EMI 特性和高可靠性的优点,采用多板合一的设计方式,接线简洁,极大提高了装配效率,最大功率按 6KW 设计。适用于采用三相供电的 5-6P 变频空调。

### 产品图片



### 产品特点

- 三相 380VAC 供电
- 采用德国 SEMIKRON 大功率三相 IGBT 模组设计
- 单电阻电流采样 180° 正弦波变频控制
- 最大输入功率 6KW, 适用于 5-6P 变频空调
- 宽工作温度范围: -30~55°C
- 支持 RS485 通信和零线载波通信方式
- 具备完善的过流、过压、过温保护措施
- 宽频运行 0.1-100Hz, 频率精度±0.1Hz。

### 技术规格

产品型号	安装方式	工作电压范围	最大输入电流	控制器效率
XT-BP(5-6)P-0001	倒扣	342V~418V	每相 10A	>94%(Po = 6KW)

## 2. 输入特性

### 2.1 输入电源及接口要求

项目	技术参数
输入电压	三相 380VAC (±10%)
电源频率	50Hz/60Hz 兼容
电源接口	L(火线)、N(零线)、S(通信线)、GND(地线)
连接线缆规格	最小线径 1.5mm <sup>2</sup> 铜线

### 2.2 输入电流

控制器额定最大输入电流为: 10A/相。

## 3. 输出特性

### 3.1 输出功率

在全输入电压范围内, 控制器最大输出功率(变频电机输入功率)为 6KW。

# 广东希塔变频技术有限公司

Theta Inverter Tech. LTD

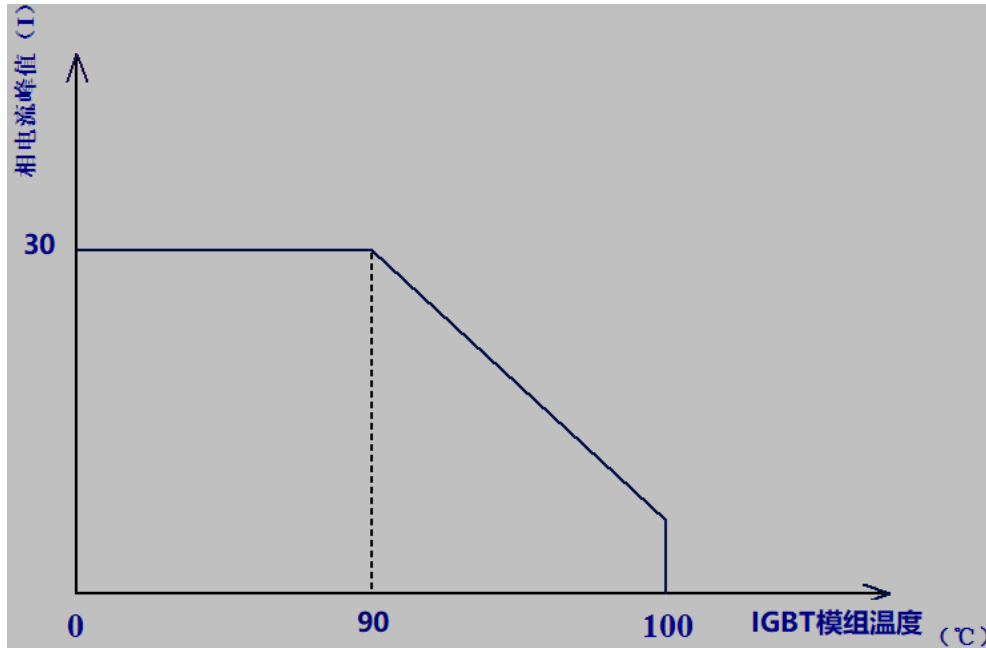
## 3.2 高母线电压

三相交流电输入整流后，母线电压高达 537V，电解电容串联提高耐压值，输出功率高，相同输出功率情况下，电流小，效率高。

## 3.3 输出相电流能力

在 IGBT 模组温度 90°C 以下，最大相电流峰值为：30A

当 IGBT 模组温度高于 90°C 时，软件会根据检测到的 IPM 温度进行降额（降频）：



## 3.4 输出频率范围

变频控制器的输出频率范围为 0.1Hz~100Hz，受电机负载、电机反电动势参数和输入电压的影响：控制器实际输出频率会受到限制，具体请参考实际应用的频率曲线。

## 4. 电机控制

### 4.1 支持的电机类型

本变频控制器支持各种厂家和型号的 5-6P 变频压缩机，可支持直流风机或两档风速交流风机。

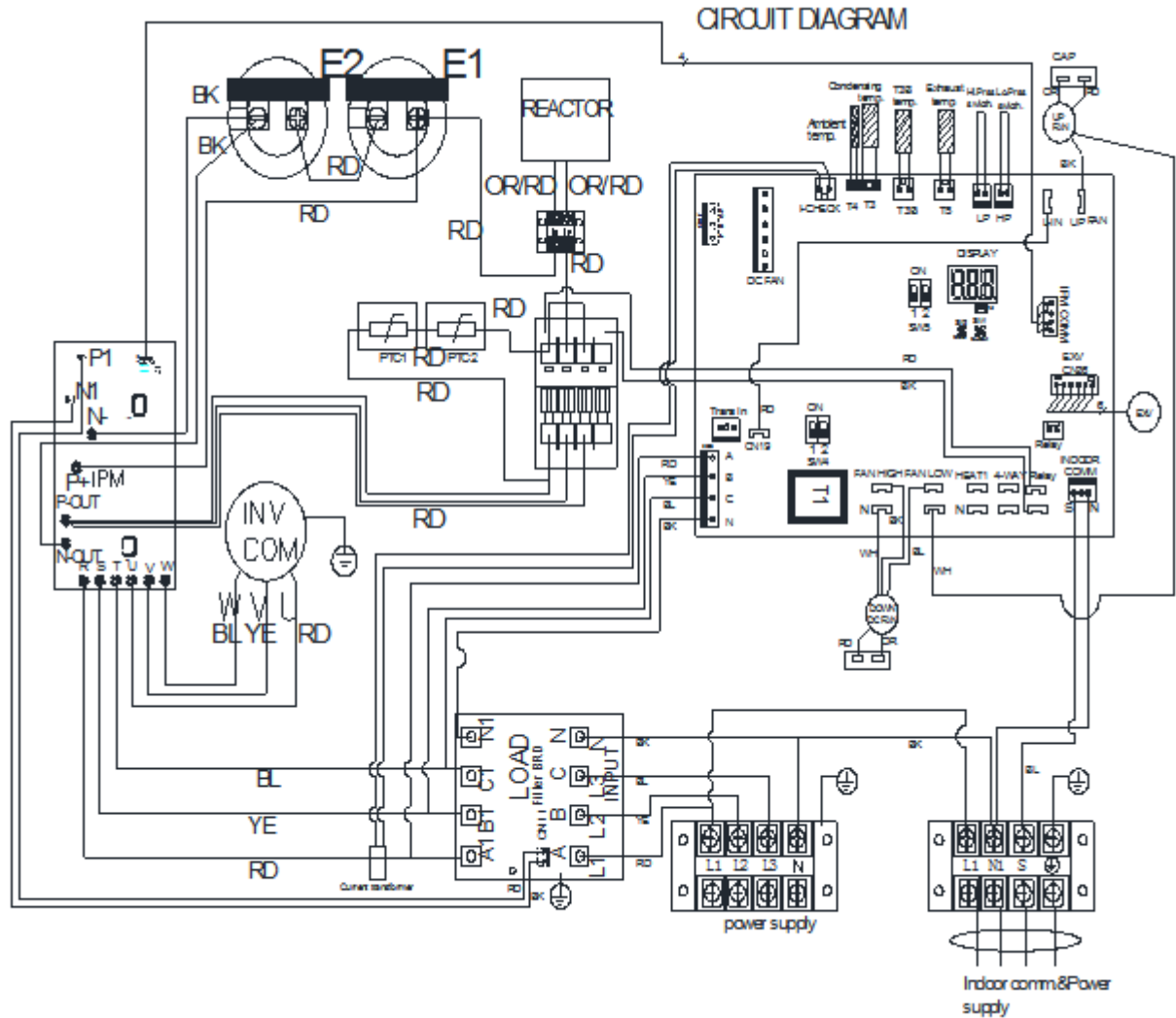
### 4.2 电机控制方式

本变频控制器采用先进的 180° 正弦波无位置传感器 FOC 控制；满足电机的高性能、高可靠性应用。

# 广东希塔变频技术有限公司

Theta Inverter Tech. LTD

## 4.3 电气接线图



## 4.4 控制器尺寸:

长\*宽\*高: 222\*199\*110 (单位: mm)

## 4.5 控制器设计资料

控制器相关的设计资料 (包括: 原理图、PCB 图纸、BOM 表、控制程序等) 在客户与我司签订具体的合作协议后提供。

## 5. 保护功能

### 5.1 交流电过流保护

当输入交流电流超过软件设定的保护点时, 控制器停止电机驱动运行, 用于防止电流过大导致的器件损坏或发热器件温升过高。

# 广东希塔变频技术有限公司

Theta Inverter Tech. LTD

## 5.2 缺相保护功能

当检测到输入三相交流电压其中任何一相电压不正常时，报缺相保护。

## 5.3 高低压保护

当检测到系统压力过高或过低时，报高低压保护，防止系统压力过高或过低时，系统管路存在的风险。

## 5.4 IGBT 模组过温保护

IGBT 模组过温保护用于防止模组内部晶圆过热所可能导致的热击穿损坏，且具有根据模组温升速率进行判断的提前保护功能，用于判断模组散热不良等异常情况，确保 IGBT 模组安全运行在允许的温度范围内。

## 5.5 IGBT 模组过流保护

当电机相电流峰值超过设定的保护点时，保护电路先硬件关断电机驱动 PWM 信号，同时输出错误信号 (Fo) 到控制芯片关断 PWM 信号，确保当发生相电流过流时及时关断电机驱动信号，保证 IGBT 模组不发生过流击穿或压缩机退磁等故障。

## 5.6 温度传感器故障保护

当温度传感器发生故障时（开路或短路），软件根据相应传感器采样信号对系统运行可靠性的影响程度，进行保护。

## 5.7 系统过载保护

当整机系统出现过载情况时，软件根据各传感器输入的信号进行综合判断，并进行相应的降频、限频或停机保护。

## 6. 安规和 EMC 特性

### 6.1 安全规范

安规认证类别	国家地区	安规标准
CCC	中国	GB19510.1
		GB19510.14
UL	美国	UL 8750
		UL 1310
		UL1012
CE	欧洲	EN61347-1
		EN61347-2-13
PSE	日本	J61347-1
		J61347-2-13

# 广东希塔变频技术有限公司

Theta Inverter Tech. LTD

---

## 6.2 电磁兼容性 (EMC)

本控制器符合变频控制器的所有 EMC 测试项目要求, 可满足骚扰电压/骚扰功率-3dB 以上余量标准。

## 7. 工作环境要求

工作温度范围:  $-30\sim 55^{\circ}\text{C}$

工作湿度范围: 10%~85% (已通过 85/85 实验, 400 小时测试无问题)

## 8. 控制器工作寿命估算

控制器的工作寿命参照高压储能电解电容的寿命进行估算, 在满载情况下预计电控寿命不低于 10 年。