

倍捻机扩展卡使用手册

(APV-C305)

产品概述

APV-C305 扩展卡是我司推出配合 V 系列变频器实现倍捻机自动的错峰运行的扩展卡。可在不同时间段自动调整变频器运行频率, 以实现负荷调整, 节省用电支出; 设计参考电力部门的工业用电时段费率划分方法, 支持最大 8 个时段, 各时段起始、结束、变频器运行状态通过键盘可灵活设置。

产品特点

1. 灵活的搭配方式, 方便安装、更换和版本升级;
2. 包含 RTC 时钟, 掉电时钟不丢失; 通过键盘可灵活设定当前时间信息;
3. 最大 8 时段多时段错峰运行模式, 8 种固定频率输出, 实现倍捻机的自动错峰运行;
4. 包含 6 段节假日时段, 方便特殊设定运行, 而无需修改主工作时段表;
5. 可通过 IO 或键盘灵活选择自动错峰运行模式和固定频率运行模式;
6. RTC 电池电压检测, 低电压告警提示。

安装注意事项

本产品在安装及调试时请委托专业人员操作。安装需注意：

1. 请勿使用潮湿的手去安装，否则可能引起触电。
2. 请安装好扩展卡后，盖上前盖板再接通电源，在电源接通期间请勿拆卸盖板，否则可能引起触电。
3. 在变频器接通电源期间，即使电机处于停止状态，请勿触摸变频器端子，否则可能引起触电。
4. 作业时请使用绝缘防护工具。严禁将线头或金属物遗留在机器内。
5. 更换控制板后，必须在运行前进行相应的参数设置，否则有损坏的危险。

产品外观

倍捻机扩展卡外观如下图所示：

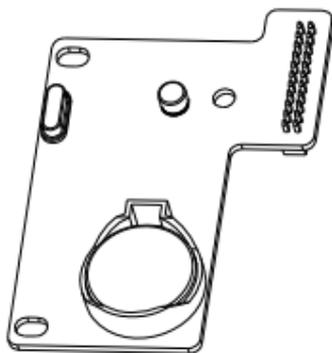


图 1 APV-C305 外观图

安装

■ 扩展卡安装请参照图 2。

- ① 打开变频器的上盖板；
- ② 取下变频器操作面板，在倍捻机扩展卡插座处插入扩展卡直至接触良好。

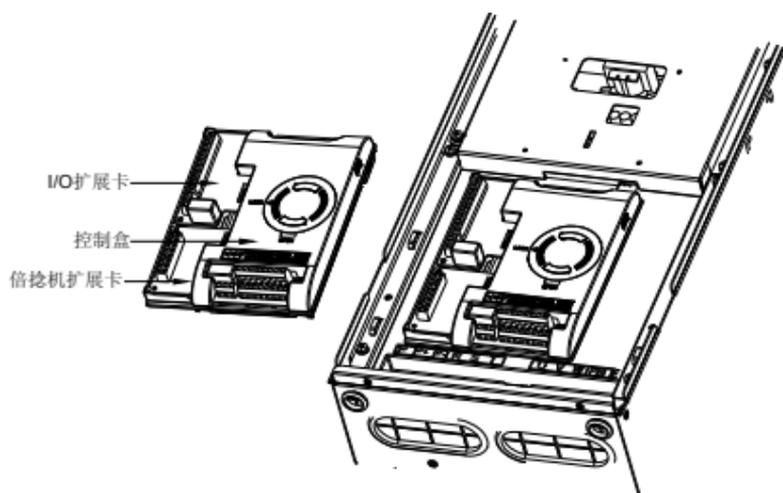


图 2 APV-C305 的安装示意图

功能参数说明

功能表中符号说明如下：

“×”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态中，不可

“R”：表示该参数为只读参数，不可更改；

设置参数表

■ FC 组参数

功能代码	名称	设定范围与说明	分辨率	出厂值	更改限制
FC.0.00	运行模式选择	个位： 频率通道 1 实时错峰模式设置 0：禁止 1：运行 十位： 频率通道 2 实时错峰模式设置 0：禁止（AO1 输出） 1：运行 百位： 0：DI1 选择错峰模式禁止 1：DI1 选择错峰模式使能	1	0000	
FC.0.01	时段控制	个位： 0：假日时段无效 1：假日设置条件有效（周末切换至假日时段） 2：假日时段强制有效（强制切换至假日时段运行） 十位：参数修改权限 0：时间和时段信息写保护 1：时间信息允许修改 2：时段信息允许修改		0	

功能代码	名称	设定范围与说明	分辨率	出厂值	更改限制
FC.0.02	强制运行控制字	个位: 0: 设定频率 1 无效 1: 频率通道 1 按设定频率 1 运行 十位: 0: 设定频率 2 无效 1: 频率通道 2 按设定频率 2 运行	1	0	
FC.0.03	有效时段数	个位: 0~8: 工作日有效时段数 百位: 0~6: 假日有效时段数	1	66	
FC.0.04	AO 通道修正	0~600	1	300	
FC.0.05	设定频率 1	0~[F0.1.21]	0.01	50.0	
FC.0.06	设定频率 2	0~[F0.1.21]	0.01	50.0	
FC.0.07	设定日期年	12~99 年	1	12	
FC.0.08	设定星期	1~7	1	1	
FC.0.09	设定日期月	1~12	1	1	
FC.0.10	设定日期日	1~31	1	1	
FC.0.11	设定时间小时	0~23	1	1	
FC.0.12	设定时间分	0~59	1	00	
FC.0.13	设定时间秒	0~59	1	00	

功能代码	名称	设定范围与说明	分辨率	出厂值	更改限制
FC.0.14	时段 1 运行频率	个位: 0~8: 工作日时段 1 频率通道 1 给定 0~8 段运行频率 十位: 0~8: 工作日时段 1 频率通道 2 给定 0~8 段运行频率 百位: 0~8: 假日时段 1 频率通道 1 给定 0~6 段运行频率 千位: 0~8: 假日时段 1 频率通道 2 给定 0~6 段运行频率	1	1111	
FC.0.15	时段 2 运行频率	个位: 0~8: 工作时段 2 频率通道 1 给定 0~8 段运行频率 十位: 0~8: 工作时段 2 频率通道 2 给定 0~8 段运行频率 百位: 0~8: 假日时段 2 频率通道 1 给定 0~6 段运行频率 千位: 0~8: 假日时段 2 频率通道 2 给定 0~6 段运行频率	1	2222	×
FC.0.16	时段 3 运行频率	个位: 0~8: 工作时段 3 频率通道 1 给定 0~8 段运行频率 十位: 0~8: 工作时段 3 频率通道 2 给定 0~8 段运行频率 百位: 0~8: 假日时段 3 频率通道 1 给定 0~6 段运行频率 千位: 0~8: 假日时段 3 频率通道 2 给定 0~6 段运行频率	1	3333	×

功能代码	名称	设定范围与说明	分辨率	出厂值	更改限制
FC.0.17	时段 4 运行频率	个位: 0~8: 工作时段 4 频率通道 1 给定 0~8 段运行频率 十位: 0~8: 工作时段 4 频率通道 2 给定 0~8 段运行频率 百位: 0~8: 假日时段 4 频率通道 1 给定 0~6 段运行频率 千位: 0~8: 假日时段 4 频率通道 2 给定 0~6 段运行频率	1	4444	×
FC.0.18	时段 5 运行频率	个位: 0~8: 工作时段 5 频率通道 1 给定 0~8 段运行频率 十位: 0~8: 工作时段 5 频率通道 2 给定 0~8 段运行频率 百位: 0~8: 假日时段 5 频率通道 1 给定 0~6 段运行频率 千位: 0~8: 假日时段 5 频率通道 2 给定 0~6 段运行频率	1	5555	×
FC.0.19	时段 6 运行频率	个位: 0~8: 工作时段 6 频率通道 1 给定 0~8 段运行频率 十位: 0~8: 工作时段 6 频率通道 2 给定 0~8 段运行频率 百位: 0~8: 假日时段 6 频率通道 1 给定 0~6 段运行频率 千位: 0~8: 假日时段 6 频率通道 2 给定 0~6 段运行频率	1	6666	×

功能代码	名称	设定范围与说明	分辨率	出厂值	更改限制
FC.0.20	时段 7 运行频率	个位: 0~8: 工作时段 7 频率通道 1 给定 0~8 段运行频率 十位: 0~8: 工作时段 7 频率通道 2 给定 0~8 段运行频率	1	7777	×
FC.0.21	时段 8 运行频率	个位: 0~8: 工作时段 8 频率通道 2 给定 0~8 段运行频率 十位: 0~8: 工作时段 8 频率通道 2 给定 0~8 段运行频率	1	8888	×
FC.0.22	运行频率 1	0~[F0.1.21]	0.01	50.0	×
FC.0.23	运行频率 2	0~[F0.1.21]	0.01	45.0	×
FC.0.24	运行频率 3	0~[F0.1.21]	0.01	40.0	×
FC.0.25	运行频率 4	0~[F0.1.21]	0.01	35.0	×
FC.0.26	运行频率 5	0~[F0.1.21]	0.01	30.0	×
FC.0.27	运行频率 6	0~[F0.1.21]	0.01	25.0	×
FC.0.28	运行频率 7	0~[F0.1.21]	0.01	20.0	×
FC.0.29	运行频率 8	0~[F0.1.21]	0.01	15.0	×
FC.0.30	软件版本				×
FC.0.31	保留				×
FC.0.32	假日时段 1 起始时间时	0~23	1	14	
FC.0.33	假日时段 1 起始时间分	0~59	1	0	
FC.0.34	假日时段 1 终止时间时	0~23	1	17	
FC.0.35	假日时段 1 终止时间分	0~59	1	0	

功能代码	名称	设定范围与说明	分辨率	出厂值	更改限制
FC.0.36	假日时段 2 起始时间时	0~23	1	19	
FC.0.37	假日时段 2 起始时间分	0~59	1	0	
FC.0.38	假日时段 2 终止时间时	0~23	1	22	
FC.0.39	假日时段 2 终止时间分	0~59	1	0	
FC.0.40	假日时段 3 起始时间时	0~23	1	8	
FC.0.41	假日时段 3 起始时间分	0~59	1	0	
FC.0.42	假日时段 3 终止时间时	0~23	1	14	
FC.0.43	假日时段 3 终止时间分	0~59	1	0	
FC.0.44	假日时段 4 起始时间时	0~23	1	17	
FC.0.45	假日时段 4 起始时间分	0~59	1	0	
FC.0.46	假日时段 4 终止时间时	0~23	1	19	
FC.0.47	假日时段 4 终止时间分	0~59	1	0	
FC.0.48	假日时段 5 起始时间时	0~23	1	22	
FC.0.49	假日时段 5 起始时间分	0~59	1	0	
FC.0.50	假日时段 5 终止时间时	0~23	1	24	
FC.0.51	假日时段 5 终止时间分	0~59	1	0	
FC.0.52	假日时段 6 起始时间时	0~23	1	0	

功能代码	名称	设定范围与说明	分辨率	出厂值	更改限制
FC.0.53	假日时段 6 起始时间分	0~59	1	0	
FC.0.54	假日时段 6 终止时间时	0~23	1	8	
FC.0.55	假日时段 6 终止时间分	0~59	1	0	

■ FD 组参数

功能代码	名称	设定范围与说明	分辨率	出厂值	更改限制
Fd.0.00	工作日时段 1 起始时间时	0~23	1	14	
Fd.0.01	工作日时段 1 起始时间分	0~59	1	0	
Fd.0.02	工作日时段 1 终止时间时	0~23	1	17	
Fd.0.03	工作日时段 1 终止时间分	0~59	1	0	
Fd.0.04	工作日时段 2 起始时间时	0~23	1	19	
Fd.0.05	工作日时段 2 起始时间分	0~59	1	0	
Fd.0.06	工作日时段 2 终止时间时	0~23	1	22	
Fd.0.07	工作日时段 2 终止时间分	0~59	1	0	
Fd.0.08	工作日时段 3 起始时间时	0~23	1	8	
Fd.0.09	工作日时段 3 起始时间分	0~59	1	0	
Fd.0.10	工作日时段 3 终止时间时	0~23	1	14	

功能代码	名称	设定范围与说明	分辨率	出厂值	更改限制
Fd.0.11	工作日时段 3 终止时间分	0~59	1	0	
Fd.0.12	工作日时段 4 起始时间时	0~23	1	17	
Fd.0.13	工作日时段 4 起始时间分	0~59	1	0	
Fd.0.14	工作日时段 4 终止时间时	0~23	1	19	
Fd.0.15	工作日时段 4 终止时间分	0~59	1	0	
Fd.0.16	工作日时段 5 起始时间时	0~23	1	22	
Fd.0.17	工作日时段 5 起始时间分	0~59	1	0	
Fd.0.18	工作日时段 5 终止时间时	0~23	1	24	
Fd.0.19	工作日时段 5 终止时间分	0~59	1	0	
Fd.0.20	工作日时段 6 起始时间时	0~23	1	0	
Fd.0.21	工作日时段 6 起始时间分	0~59	1	0	
Fd.0.22	工作日时段 6 终止时间时	0~23	1	8	
Fd.0.23	工作日时段 6 终止时间分	0~59	1	0	
Fd.0.24	工作日时段 7 起始时间时	0~23	1	0	
Fd.0.25	工作日时段 7 起始时间分	0~59	1	0	
Fd.0.26	工作日时段 7 终止时间时	0~23	1	0	
Fd.0.27	工作日时段 7 终止时间分	0~59	1	0	

功能代码	名称	设定范围与说明	分辨率	出厂值	更改限制
Fd.0.28	工作日时段 8 起始时间时	0~23	1	0	
Fd.0.29	工作日时段 8 起始时间分	0~59	1	0	
Fd.0.30	工作日时段 8 终止时间时	0~23	1	0	
Fd.0.31	工作日时段 8 终止时间分	0~59	1	0	

注：

- 1、频率通道 1 对变频器 F0.2.29，频率通道 2 对变频器 AO1；
- 2、时间信息、时段信息修改必须先设置 FC.0.01 为时间或时段修改允许，时间信息修改允许有效时间 1 分钟，时段信息修改允许有效时间为 5 分钟，时间超过 FC.0.01 写使能自动复位；
- 3、错峰运行模式下，有效时段数用于设定时段表中设置的有效时段的个数，若为 0，表示时段信息全无效，频率通道输出为 0，若为 5，则表示时段信息 1~5 有效，频率输出从 1~5 段中查找。

监控参数表

功能代码	名称	设定范围与说明	分辨率	更改限制
d1.1.30	当前年星期		1	R
d1.1.31	当前月日		1	R
d1.1.32	当前时分		1	R
d1.1.33	当前秒		1	R
d1.1.34	当前时段	个位: 0~8: 频率通道 1 输出运行频率段号 十位: 0~8: 频率通道 2 输出运行频率段号 百位: 0~8: 当前所处时段号	1	R
d1.1.35	频率通道 1 输出频率值		1	R
d1.1.36	频率通道 2 输出频率值		1	R
d1.1.37	电池电量	显示 RTC 电池电压	1	R

多功能输入端子功能对照表

序号	功能
DI1	通道 1 错峰运行模式使能

AO 输出功能对照表

序号	功能
AO1	频率通道 2 对应输出

功能参数说明

FC.0.00	运行模式选择	出厂值	0x00
	设定范围	个位： 0：频率通道 1 错峰运行模式禁止 1：频率通道 1 错峰运行模式使能 十位： 0：频率通道 2 错峰运行模式禁止 1：频率通道 2 错峰运行模式使能 百位： 0：DI1 选择错峰模式禁止 1：DI1 选择错峰模式使能	

十位和个位参数用于倍捻机扩展卡的运行模式：

- 0：频率通道按 FC.0.05、FC.0.06 设定的固定频率输出。
- 1：频率通道根据当前时间按照设定时段和频率进行分时段错峰运行。

百位参数用于选择外部多功能输入端子功能：

- 0：DI1 对扩展卡控制无效
- 1：DI1 有效时，扩展卡错峰模式运行，DI1 无效时，扩展卡固定频率模式运行。

FC.0.01	时段选择	出厂值	0x00
	设定范围	个位：假日时段允许选择设置 0：无效 1：条件有效 2：强制有效 十位： 0：时间和时段信息写保护 1：时间信息修改允许 2：时段信息修改允许	

本参数用于假日时段使能和时间及时段信息修改允许的选择设置。

个位假日时段使能设置:

- 0: 假日时段无效, 错峰运行时按照工作日时段设定的信息运行。
- 1: 仅当星期六, 星期日错峰运行时按照假日时段设定的信息运行, 其他时候参照工作日时段;
- 2: 工作日时段无效, 错峰运行按照假日时段设定的信息运行。

十位时间和时段信息修改允许:

- 0: 时间和时段信息均写保护。
- 1: 时间信息允许修改, 该标志位 1 分钟后自动清零, 进入时间信息写保护状态。
- 2: 时段信息允许修改, 该标志位 5 分钟后自动清零, 进入时段信息写保护状态。

FC.0.02	强制频率输出	出厂值	0x00
	设定范围	个位: 0: 设定频率 1 无效 1: 频率通道按设定频率 1 运行 十位: 0: 设定频率 2 无效 1: 频率通道按设定频率 1 运行	

强制频率输出:

- 0: 频率通道输出与 FC.0.05 和 FC.0.06 无关。
- 1: 固定频率输出, 通过 FC.0.05 和 FC.0.06 进行设定。

FC.0.03	有效时段数	出厂值	0x66
	设定范围	个位: 0~8: 工作日有效的时段个数 十位: 0~6: 假日有效的时段个数	

本参数组用于设置有效时段的个数。

FC.0.04	AO 修正	出厂值	300
	设定范围	0 ~ 600	

用于修正频率通道 2 的 AO1 输出：

AO1 输出= AO1 输出+(0.30 - AO 修正/1000)。

FC.0.14 ~ FC.0.21	时段运行频率	出厂值	0x1111
	设定范围	0x8888	

用于设定时段 1 的多段频率。

个位：工作日时段频率通道 1 多段频率号；

十位：工作日时段频率通道 2 多段频率号；

百位：假日时段频率通道 1 多段频率号；

千位：假日时段频率通道 2 多段频率号；

FC.0.22 ~ FC.0.29	多段运行频率	出厂值	15.00
	设定范围	F0.1.21 ~ F0.1.22	

此参数设置分时段运行时各段指定的频率值。

FC.0.32	假日时段 1 起始时间时	出厂值	14
	设定范围	0~23	
FC.0.33	假日时段 1 起始时间分	出厂值	0
	设定范围	0 ~ 59	
FC.0.34	假日时段 1 终止时间时	出厂值	17
	设定范围	0 ~ 23	
FC.0.35	假日时段 1 终止时间分	出厂值	0
	设定范围	0~ 59	

本参数用于设置假日各个时段的起始和终止时间，FC.0.36~FC.0.55 设置方法以此类推。

Fd.0.00	工作日时段 1 起始时间时	出厂值	14
	设定范围	0~23	
Fd.0.01	工作日时段 1 起始时间分	出厂值	0
	设定范围	0 ~ 59	
Fd.0.02	工作日时段 1 终止时间时	出厂值	17
	设定范围	0 ~ 23	
Fd.0.03	工作日时段 1 终止时间分	出厂值	0
	设定范围	0~ 59	

本参数用于设置工作日各个时段的起始和终止时间，Fd.0.04~Fd.0.31 设置方法以此类推。