

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：

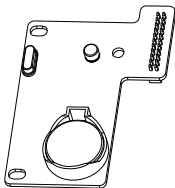


图 1 APV-C305 外观图

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。

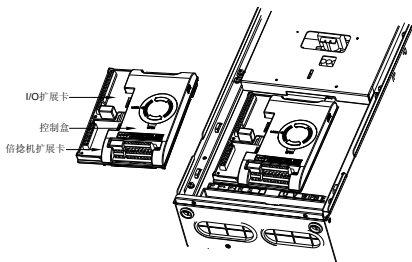


图 2 APV-C305 的安装示意图

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。