

单相 / 3相数字功率控制器



DPU1 / DPU3 Series 产品手册

请务必遵守使用说明书，手册，奥托尼克斯网页等的注意事项。

本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时，恕不另行通知。

主要特征

- 通过使用高速CPU的数字控制实现高速和高精度
- 支持多种控制方式
 - 相位控制，反馈控制(恒定电压/恒定电流/恒定功率)
 - 过零周期控制(固定/可变周期)
 - 过零 ON / OFF 控制
- 内置快速熔断保险丝，易于维护，更换方便，可维护性更高
- 支持通信输出型号: RS485 (Modbus RTU 方式)
- 支持多种控制输入及 DI 输入
 - 控制输入: 模拟量 (电流, 电压), ON/OFF (电压脉冲, 无电压), 通信 (RS485), 电位计
 - DI 输入: AUTO/MAN 切换, RUN/STOP 切换, 复位, 输出保持, SP 指定 (可自定义设定6个 Setting Point)
- 多种报警输出
 - 过电流, 过电压, 保险丝断线, 散热板过热, 元件异常, 加热器断线报警 (检测出加热器部分断线)
- 通过分离操作部件，提高了便利性
- 适用负载
 - 超金属, 铂, 钼, 碳, 卤素灯, 铬, 镍等

安全注意事项

- ‘安全注意事项’是为了安全正确地使用该产品，以防止危险事故的发生，请遵守以下内容。
- ▲特殊条件下可能会发生意外或危险。

▲警告 如违反此项，可能导致严重伤害或死亡。

01. 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 防灾/防盗装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。
否则可能会引起人身伤亡, 财产损失及火灾。
02. 禁止在易燃易爆腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性的环境下使用。
否则有爆炸及火灾危险。
03. 在面板安装后, 请务必单独接地使用。
否则有火灾及触电危险。
04. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。
否则有火灾及触电危险。
05. 请勿任意改造产品。
否则有火灾及触电危险。
06. 接线时, 请确认接线图后进行连接。
否则有火灾危险。

▲注意 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。

01. 请在额定规格范围内使用。
否则有火灾及产品故障的危险。
02. 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用干毛巾擦拭。
否则有火灾及触电危险。
03. 请勿使金属碎屑, 灰尘, 线缆残渣等异物进入产品内部。
否则有火灾及产品故障的危险。
04. 刚断电或输出为 OFF 状态下也有漏电流存在, 请勿触摸负载端子。
否则有触电危险。
05. 负载通电中或刚关闭电源后请勿触摸本体及散热板。
否则有高温灼伤的危险。

使用注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。
否则可能会发生不可预料事故。
- 为消除感应干扰, 请将本产品与高压线, 动力线分开布线。请勿在发生强磁场及高频干扰的机器附近使用。
- 用于产品通断电的开关或断路器就近安装以便操作者操作。
- 不使用的端子请勿接线。
- 电源再上电时, 请将产品完全放电后再进行。否则有误动作危险。
- 产品进水时会有漏电, 火灾的危险, 请务必进行点检。
安装产品时为了安全起见, 请使用安全帽等的防护工具进行安装且注意安全。
请勿将腿放上去或坐在已安装的机器上, 否则会发生危险。
- 运输本产品时请针对产品保护罩会自动关闭实施相应的防护措施。
- 临时保管产品时, 请使用运输用螺丝进行固定后保管。
- 通信线请务必使用 Twisted pair 线。

型号构成

仅作为参考用，实际产品不支持所有的组合。
有关支持型号，请在奥托尼克斯网站确认。

DPU ① ② ③ - ④ ⑤

① 控制相数

1: 单相
3: 3相

② 电源电压

1: 110 VAC~
2: 220 VAC~
3: 380 VAC~
4: 440 VAC~

③ 尺寸 (额定电流容量)

	单相	3相
A	0 ~ 70 A	0 ~ 50 A
B	80 ~ 200 A	70 ~ 200 A
C	250 ~ 350 A	
D	400 ~ 600 A	
E	选项	

④ 额定电容量

数字: 额定电容量 (单位: A)

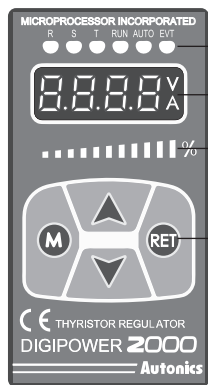
⑤ 选项

R: RS485 通信
D: 远程显示
A: 远程显示 + RS485 通信
N: 无

产品构成

- 产品
- 螺丝 × 4
- 使用说明书
- 端子 × 1

各部位名称



01. 指示灯		支持型号
指示灯	说明	
R / S / T	显示部显示值相应的相, 灯亮 (例) R, S 灯亮时, 显示 R-S 线间电压	DPU3
RUN	RUN 时灯亮, STOP 时灯灭	DPU1/3
AUTO	AUTO 时灯亮, MANUAL 时灯灭	
EVT	数字输入 ON 时, 灯亮, 发生报警输出时, 闪烁	
02. 显示部		
运行模式: 显示选择的显示内容		
设定: 显示参数及设定值		
指示灯	说明	
V	电压显示时, 灯亮	
A	电流显示时, 灯亮	
V + A	功率显示时, 灯亮, 显示阻抗及输入值时, 灯灭	

03. 进度图指示灯

将所选内容以 0 ~ 100 % 比例灯亮显示。

04. 操作键

操作键	说明
[M]	进入参数 / 监控模式, 参数间移动
[▲ / ▼]	设定模式间移动, 参数设定
[RET]	从设定模式返回运行模式

模式设定



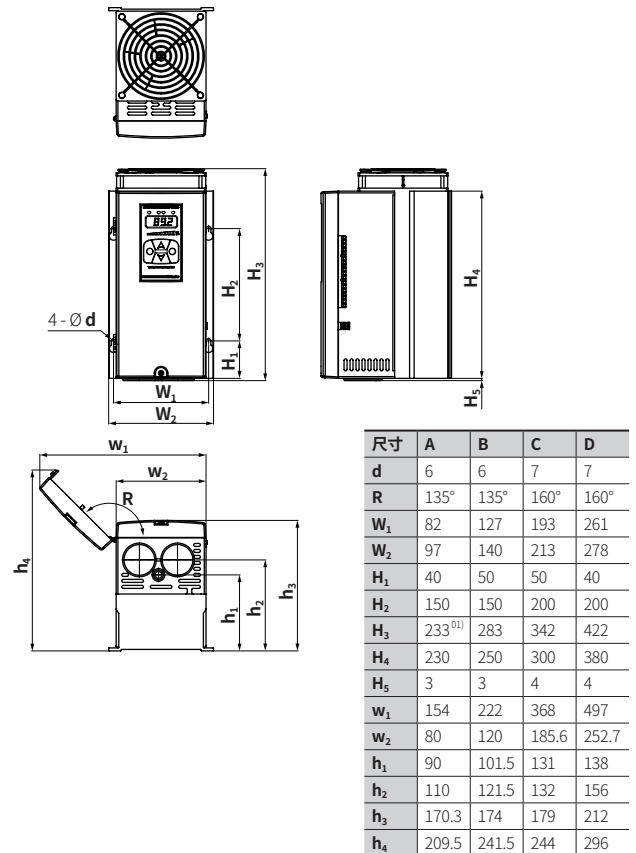
模式	设定
监控	监控输入量, 负载电压 / 电流 / 功率 / 阻抗, 电源频率。
动作设定	设定 DPU 动作相关的参数。
设定 1	设定详细设定项相关的参数。
设定 2	设定报警相关参数。

外形尺寸图

- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。
- 以下为 DPU1 B 尺寸的基准图。
- DPU1 A 尺寸 25 / 40 / 50 A 型号, 未安装风扇。

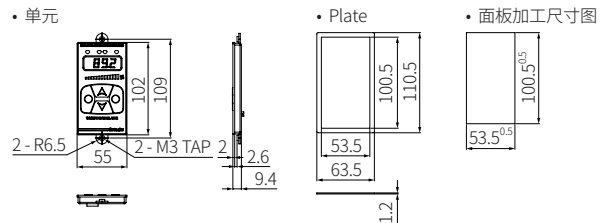
尺寸	A	B	C	D
允许电线粗细	≥ AWG4	≥ AWG4/0	≥ AWG300MCM	≥ AWG500MCM

■ DPU1 Series



01) 额定电容量 70 A 型号: 263

■ 远程显示



规格

系列名	DPU1	DPU3
相数 (Phase)	单相	3相
额定频率	50 / 60 Hz (自动识别), 允许频率范围: ± 2 Hz	
最小负载电流	1 A	
输出范围	相位控制: 0 ~ 98 %, Z.C. 控制: 0 ~ 100 %	
控制方式	<ul style="list-style-type: none"> • 相位控制: 一般/恒流反馈/恒压反馈/恒功率反馈 • 周期控制(Z.C.): 固定周期, 可变周期⁰¹⁾ • ON / OFF控制 (Z.C.) 	
负载	<ul style="list-style-type: none"> • 相位控制: 阻性负载, 感性负载 • ON / OFF, 周期控制: 阻性负载 	
相位控制输出精度	<ul style="list-style-type: none"> • 一般控制: 额定电压的 ± 10 % F.S. 以内 • 恒压反馈控制: 额定电压的 ± 3 % F.S. 以内 (额定电压的 ± 10 % F.S. 变动以内) • 恒流反馈控制: 额定电流的 ± 3 % F.S. 以内 (阻性负载的1~10倍变动以内) • 恒功率反馈控制: 额定功率的 ± 3 % F.S. 以内 (额定功率的 ± 10 % F.S. 变动以内, 阻性负载的1~10倍变动以内) 	
控制输入	<ul style="list-style-type: none"> • 自动: 4 - 20 mA / 0 - 20 mA / 0 - 5 VDC≐ / 1 - 5 VDC≐ / 0 - 10 VDC≐ / 电压脉冲 (0 / 12 VDC≐ (24 VDC≐)) / 无电压输入 (ON / OFF) / 通信输入 (RS485) • 手动: 内部 10 kΩ 电位器, 外部 3 ~ 10 kΩ 电位器 (≥ 2 W) 	
数字输入 (DI)	AUTO / MAN 切换, RUN / STOP 切换, 复位, 输出保持, SP 指定 (SP 1 ~ 6)	
显示种类	控制输入, 负载电压, 负载电流, 负载功率, 阻性负载, 电源电压频率	
最小显示输出	额定电压/电流的 2.5 % 以上	
RS485 通信	Modbus RTU 方式	
认证	CE ENEC	

01) 仅限于单相

电源电压	110 / 220 / 380 / 440 VAC~ 型号 (Fan 及控制电源 220 VACs~ 50 / 60 Hz 分开)
允许电压变动范围	单相: 电源电压的 90 ~ 110 % 3相: 电源电压的 85 ~ 115 %
消耗功率	单相: ≤ 7 W (Fan 驱动功率除外) 3相: ≤ 10 W (Fan 驱动功率除外)
指示方式	<ul style="list-style-type: none"> • 指示值及设定值显示: 7 segment 4 digit • 状态显示: 单相 LED × 4, 3相 LED × 6 • 指示值百分比显示: 11 LED Bar
耐电压	输入端子和电源端子间: 2000 VAC~ 50 / 60 Hz 1分钟
耐振动	5 ~ 55 Hz (周期 1 分钟) 振幅 0.75 mm X, Y, Z 各方向 2 小时
绝缘阻抗	≥ 200 MΩ (500 VDC≐ megger)
抗干扰	由干扰模拟器产生的方波干扰(脉宽 1 μs) ± 2 kV
使用周围温度	-10 ~ 50 °C, 存储时: -20 ~ 80 °C (未结冰, 未结露状态)
使用周围湿度	5 ~ 90 %RH, 存储时: 5 ~ 90 %RH (未结冰, 未结露状态)

产品重量 (含包装)	单相	3相
A	≈ 3.0 kg (≈ 3.2 kg)	≈ 6.5 kg (≈ 7.6 kg)
B	≈ 3.0 kg (≈ 5.6 kg)	≈ 11.5 kg (≈ 13.0 kg)
C	≈ 11.0 kg (≈ 12.1 kg)	≈ 20.0 kg (≈ 21.1 kg)
D	≈ 11.0 kg (≈ 19.3 kg)	≈ 30.8 kg (≈ 35.7 kg)

输入

■ 自动输入

输入	规格	输入阻抗	
模拟量	电流	4 - 20 mA 0 - 20 mA	100 Ω
	电压	1 - 5 VDC≐	25 Ω
		0 - 5 VDC≐	
		0 - 10 VDC≐	
ON / OFF	电压脉冲 无电压	0 / 12 VDC≐ ON / OFF	-
通信	RS485	-	-

■ 手动输入

内部电位器	10 kΩ
外部电位器	3 ~ 10 kΩ

通信界面

■ RS485

通信协议	Modbus RTU
适用规格	EIA RS485 基准
最大连接数	31台 (地址: 01 ~ 64)
通信同步方式	非同步式
通信方法	2线式半双工 (Half Duplex)
通信有效距离	≤ 800 m
通信速度	4,800 / 9,600 / 19,200 / 38,400 bps
通信响应时间	5 ~ 99 ms
Data bit	8 bit (固定)
Parity bit	Even (固定)
Stop bit	1 bit (固定)