

# 3 фазы Регулятор скорости вентиляторов

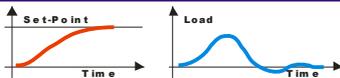
## RGM300

Регуляторы скорости вращения 3-х фазных вентиляторов изменением действующего напряжения по принципу обрезания фазы

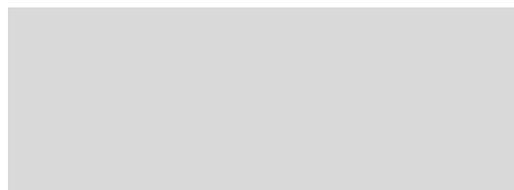
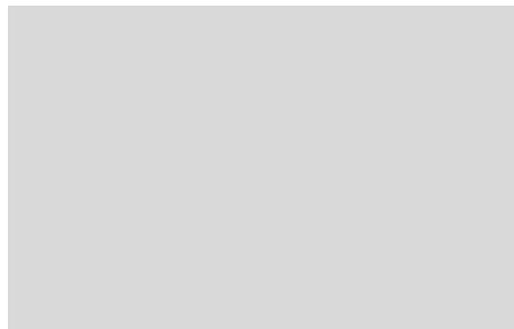
### Технологии Динамического управления



- td** Постоянная дифференциров.
- ti** Постоянная интегрирования
- d** Использование диффер. части
- I** Использование интегр. части
- P** Использование пропорц. части



AIR-Energy Software



### RGM300

Регуляторы RGM300 – это multifunctional трехфазные блоки, управляемые микропроцессором последнего поколения с расширенным температурным диапазоном (-40/85 °C), позволяющие регулировать действующее переменное напряжение на нагрузку по принципу обрезания фазы. (SCR). Такое изменение переменного напряжения позволяет регулировать скорость вращения трехфазных асинхронных двигателей, используемых в установках с квадратичной характеристикой вращающего момента, таких как двигатели вентиляторов, насосов или смесителей. Данный способ регулирования переменного напряжения требует использования двигателей, допускающих управление обрезанием фазы (класс F или H и дефлекторные), поскольку они должны допускать повышение внутренней температуры при низких скоростях, что свойственно обрезаю фазы. В системах с регулированием напряжения обрезанием фазы могут появляться повышенные акустические шумы из-за магнитных резонансов в моторах.

### ПРИМЕНЕНИЯ

При управлении моторами **ОСЕВЫХ** и **ЦЕНТЕФУЖНЫХ** вентиляторов регулятор RGM300 позволяет плавно изменять скорость их вращения прямо или обратно пропорционально управляющему сигналу, который может быть токовым (мА), напряжения (В=) или температурным (NTC); изменение действующего напряжения при этом может варьироваться от 0% до 100% напряжения сети.

Блок RGM300 может использоваться в системах Кондиционирования воздуха, Холодопроизводства, Вентиляции, Нагрева, Перемешивания, Тепловых пушек в одном из следующих способов применения:

- **Ручное регулирование скорости:** осуществляется от внешнего сигнала **0-10 В=** или **0-20 мА** (с потенциометра с ручной регулировкой, для вентиляционных систем, в которых поток воздуха настраивается вручную (м<sup>3</sup>/час - RPM%);
- **Автоматическое регулирование скорости:** осуществляется от сигнала внешнего прибора **0-10 В=** или **4-20 мА** или по значению сигнала с датчика Температуры, Давления (Воздушные теплообменники, охладители или нагреватели) или дифференциальному давлению воздушного потока (пластинчатые регуляторы потока, вентиляторы для снятия избыточного давления).

### РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ

**МАСТЕР (Режим Контроллера):** Напряжение на выходе блока регулируется прямо/обратно пропорционально управляющему сигналу с подключенного к нему датчика температуры или влажности (мА, В= или температура (NTC)); регулирование происходит в окрестности Рабочей точки (SP1 или SP2) в пределах Пропорциональной зоны (Pb) – при подключении двух датчиков - принимается большее из двух значений.

**СЛЭЙВ (Режим Драйвера или Силового модуля):** Напряжение на выходе блока регулируется прямо/обратно пропорционально управляющему сигналу с внешнего прибора (МАСТЕРА); сигнал может быть токовым (мА), напряжением (В=).



Решение для регулирования скорости вентиляторов

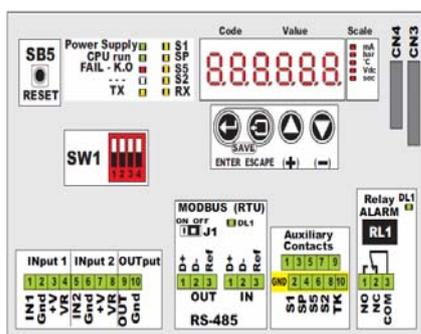
## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Power Supply	400 В~ (340-480 +20%/- 15% 50/60 Гц, потеря фазы при 320 В~ -20%)							
Номинальный ток (действующий при 50°C)	12A	18A	20A	28A	32A	40A	60A	90A
Уровень защиты корпуса	IP 55 в корпусе из пластика GW-plast 120°C для внешней установки; – IP00 по запросу							
Электромагнитная совместимость	Применимы в PDS системах (Power Drive System/Системы управления мощностью). Они включают регулятор и вентилятор – Домашнее и Коммерческое использование, Легкая промышленность)							
Ограничение по гармоникам тока (LHC) (по EN61000-3-2 & 3-12)	Регулятор НЕ имеет встроенного фильтра для борьбы с первыми гармониками тока, которые являются следствием электронного управления напряжением							
Потребление схемы управления	10 ВА			Степень загрязнения			Высокая степень	
Мощность тепловых помех	4 Вт/А			Уровень изоляции			4000 В~	
Рабочие условия °C/%RH	-20...50°C		85% без конденсата		Минимальная наработка			60.000 часов

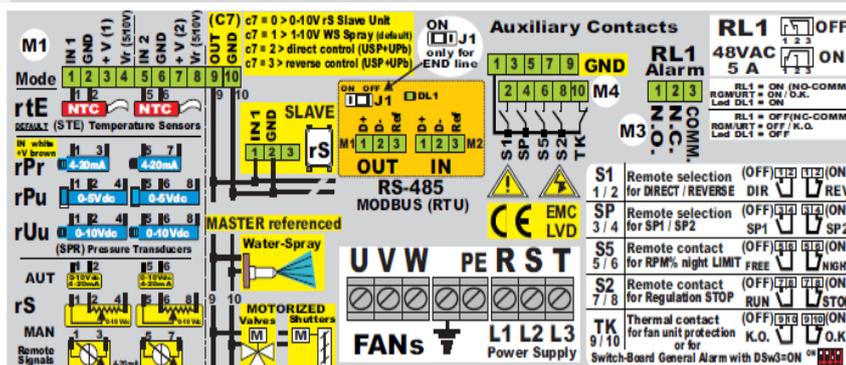
### Размещение Компонентов

### ИНДИКАТОРЫ

### Контакты подключения сигналов и дополнительных контактов

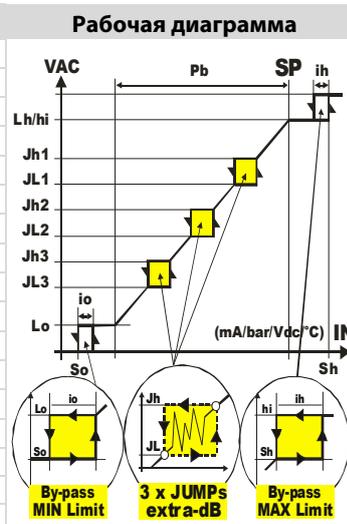


- Power Supply OK
  - CPU
  - Alarm - K.O
  - TX
  - S1
  - SP
  - S5
  - S2
  - RX
  - mA
  - bar
  - °C
  - Vdc
  - sec
- Auxiliary contacts**
- Work Range**

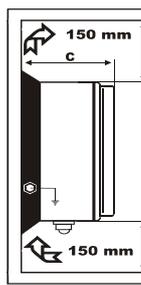


Выбираемый Рабочий режим			
Режим	Датчик	Диапазон	Код
исходный	NTC	-20...90°C	rTe-01
МАСТЕР	4...20mA	4...20mA	rPr420
		0...15Bar	rPr015
		0...25Bar	rPr025
		0...30Bar	rPr030
	0...5V=	0...5B=	rUu-05
		0...30Bar	rPu030
СЛЭЙВ	4...20mA	4...20mA	rS-420
	4...20mA	0...10B=	rS-010

Число	Параметры регуляторов	Метка
2	Рабочие точки вентиляторов (SP1 & SP2)	SP
2	Пропорциональная зона вентиляторов	Pb
2	Рабочая точка дополнительного выхода	USP
2	Пропорциональная зона дополнит. выхода	UPb
2	Предел перехода с минимума Lo на 0%	So
2	Минимальный выход на пропорцион. зоне	Lo
2	Максимальный выход на пропорцион. зоне (День)	hi
2	Максимальный выход на пропорцион. зоне (Ночь)	Lh
6	Верхний/Нижний пределы зон Перескоков	Jh/JL
1	Параметр подстройки Cos(φ) мотора	C5
2	Предел перехода с минимума Lo на 0%	So
2	Предел перехода с максимума hi/Lh на 100%	Sh
2	Нарастание и спад сигнала при подхвате	dE
1	Программируемый выход управления V=	C7
3	Параметры настройки ПИД (PID) режима	Cg
2	Постоянные Интегрирования и Дифференцирования	Ct
247	Настройка адреса MODBUS	Ad



МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ (мм)						
Модель	Ток, А	A	B	C	E	F
RGM 312	12 A	285	201	130	153	255
RGM 318	18 A	285	201	160	173	255
RGM 320	20 A	350	235	181	185	320
RGM 326	28 A	350	235	204	185	320
RGM 332	32 A	415	315	178	273	385
RGM340	40 A	415	315	178	273	385
RGM 360	60 A	460	315	228	260	410
RGM 390	90 A	590	408	290	378	530



Выходные сигналы	
Имеющиеся дополнительные источники питания	24 В=, до 40 мА 10 В=, до 20 мА 5 В=, до 10 мА
Программируемые сигналы управления внешними блоками	0-10 В= СЛЭЙВ 10-0 В= модули 1-10 В= СПРЭЙ UR%
RS-485 (под запрос) MODBUS (RTU стандарт)	Подключение к системе мониторинга

# Выбор кода заказа RGM300

Следующая таблица показывает процедуру выбора кода заказа RGM300 при различных функциях.

Формат кода:	AR	$\alpha$	$\beta\beta$	$\chi\chi$	$\delta$	$\epsilon$	$\phi$	$\gamma$	$\eta$	$\varphi$	
$\alpha$	Число фаз	<b>3</b>	Трехфазный источник питания R-S-T- + PE								
$\beta\beta$	Номинальный ток (действующий при температуре 50°C)	<b>12</b>	12 A								
		<b>18</b>	18 A								
		<b>20</b>	20 A								
		<b>28</b>	28 A								
		<b>32</b>	32 A								
		<b>40</b>	40 A								
		<b>60</b>	60 A								
		<b>90</b>	90 A								
$\chi\chi$	Напряжение питания	<b>40</b>	400 В~: Максим. 480 В~/+20%, Миним. 340 В~/ -15%, Авария: 320 В~/ -20%								
		<b>23</b>	230 В~ +20/-15%								
		<b>48</b>	480 В~ +20/-15%								
$\delta$	Частота	<b>0</b>	50 Гц / 60 Гц с автоматическим определением и выбором частоты								
$\epsilon$	Operating Characteristics	<b>U</b>	Универсальная модель Мастер или Слэйв								
		<b>R</b>	Универсальная модель Мастер или Слэйв с портом RS-485								
$\phi$	Управляющие сигналы  (заводская настройка)	<b>P</b>	Программируемый: пользователь выбирает одну из Конфигураций								
			<b>rtE-01</b>	✓	датчик NTC 10 кОм @ 25°C (диапазон -20°C / 90 °C)						
			<b>rtE-02</b>	✓	датчик NTC 10 кОм @ 25°C (диапазон +10°C / 90 °C)						
			<b>rPr420</b>	✓	датчик с сигналом 4-20 мА						
			<b>rPr015</b>	✓	датчик давления с диапазоном 0-15 Бар (4-20 мА)						
			<b>rPr025</b>	✓	датчик давления с диапазоном 0-25 Бар (4-20 мА)						
			<b>rPr030</b>	✓	датчик давления с диапазоном 0-30 Бар (4-20 мА)						
			<b>rPr045</b>	✓	датчик давления с диапазоном 0-45 Бар (4-20 мА)						
			<b>rUu-05</b>	✓	датчик с сигналом 0-5 В=						
			<b>rPu030</b>	✓	ратиометрический датчик давления 0-30 Бар (0-5 В=)						
			<b>rPu045</b>	✓	ратиометрический датчик давления 0-45 Бар (0-5 В=)						
			<b>rUu010</b>	✓	датчик с сигналом 0-10 В=						
			<b>rS-010</b>	✓	сигнал с управляющего прибора 0-10 В= (СЛЭЙВ)						
			<b>rS-420</b>	✓	сигнал с управляющего прибора 4-20 мА (СЛЭЙВ)						
			$\gamma$	Количество входов сигнала управления	<b>P</b>	Программируемый: пользователь выбирает сколько входов он желает использовать, один или два					
$\eta$	Защита Корпуса	<b>S</b>	Для внешних установок, Степень защиты IP 55 / 120°C								
		<b>G</b>	Для внутренних установок, Степень защиты IP20								
		<b>O</b>	Для внутренних установок, Степень защиты IP00								
$\varphi$	Индекс версии	<b>1</b>	Зарезервировано производителем (ELIWELL)								

*Серым фоном выделены не стандартные опции, предоставляемые по специальному заказу*

**Указанные номинальные токи (действующие) для полной нагрузки при Tсреды =50°C**