

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ЗАО "НТЦ Схемотехники и
Интегральных Технологий"

_____ В.И. Громов

_____ 2000 г.

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ
типа КР1182ПМ1

"СХЕМА ФАЗОВОГО РЕГУЛЯТОРА".

Технические условия главного конструктора
ЮФ3.438.021-02

Срок введения - с момента утверждения
Срок действия - до серийного освоения

Иniv.№ подл.	Подп.и дата
Взам инв.№	Подп.и дата
Иniv.№ дубл.	Подп.и дата

«СОГЛАСОВАНО»

Инженер СККП

_____ И. Илюшкин

_____ 2000 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Главный конструктор ОКР

_____ С. Коновалов

_____ 2000 г.

2000 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящие технические условия распространяются на опытные образцы микросхем типа КР1182ПМ1.

1.2 Условное обозначение опытного образца микросхемы при заказе "Микросхема КР1182ПМ1" по ЮФЗ.438.021-02 ТУГК.

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Микросхема собирается в 16 выводном пластмассовом корпусе 2103.16-1 по ГОСТ 17467-88.

2.2 Условное графическое изображение микросхемы и назначение выводов приведено на рис. 1.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Электрические параметры при приемке (поставке), а также в течение времени наработки и срока сохраняемости при эксплуатации микросхем в соответствии с настоящим ТУ должны соответствовать таблице 1 при температуре окружающей среды +25°C.

3.2 Значения предельно - допустимых электрических режимов эксплуатации в диапазоне температур $-40 < T < +70^{\circ}\text{C}$ приведены в таблице 2.

3.3 Наработка микросхем в режимах и условиях, приведенных в таблице 1 не менее 50000 ч.

3.4 Гамма – процентный срок сохраняемости 10 лет.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ - ПОСТАВКИ

4.1 Микросхемы КР1182ПМ1 поставляются по результатам проверки параметров в объеме таблице 1 настоящих ТУ.

4.2 На микросхемы должно быть нанесено обозначение типа микросхемы «КР1182ПМ1». Другие требования к внешнему виду не предъявляются.

4.3 Микросхемы поставляются в групповой упаковке. Коробка должна быть заклеена бандеролью с указанием типа микросхемы с надписью «Опытные образцы», количества, номера ТУ ГК, месяца и года изготовления, штампа ОТК.

5. ГАРАНТИИ

5.1 Предприятие изготовитель гарантирует соответствие микросхем требованиям настоящих ТУ.

При оценке потребителем соответствия электрических параметров микросхем требованиям настоящих ТУ следует руководствоваться нормами, приведенными в таблице 1.

Инт. № подл.	Подл. и дата	Взам инв №	Инт. № дубл	Подл. и дата
--------------	--------------	------------	-------------	--------------

					ЮФЗ 438.021-02			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат				
Разраб.		Гучанова			Технические условия главного конструктора на интегральные микросхемы типа КР1182ПМ1	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Коновалов					2	8
Н.контр		Ялюшкин						
Утв.		Ястребов						

Таблица 1

Наименование параметра	Буквенное обозн.	Норма		Режим	Единица измерения
		Не менее	Не более		
1. Остаточное напряжение тиристорov	Usat	-	2.8	I = 1.0 А	В
2. Ток потребления	Icc	-	2.8	Ui = 0В Ui2 = 400В	мА
		-	5.0	Ui = 6В Ui = 50В	
3. Ток входа блока управления	Ic	40	150	Ui = 0В Ui2 = 50В	мкА
4. Ток входа управления тиристорами	It	-	0.2	Ui1 = 0В Ui2 = 50В	мА
		0.15	0.9	Ui1 = 3В Ui2 = 50В	
		0.4	1.2	Ui1 = 6В Ui2 = 50В	
5. Ток утечки входа блока управления	Ih	-	5	Ui1 = 6В	мкА

Инь.№ подл	Подп. и дата
Взам. инв.№	Инь.№ губл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

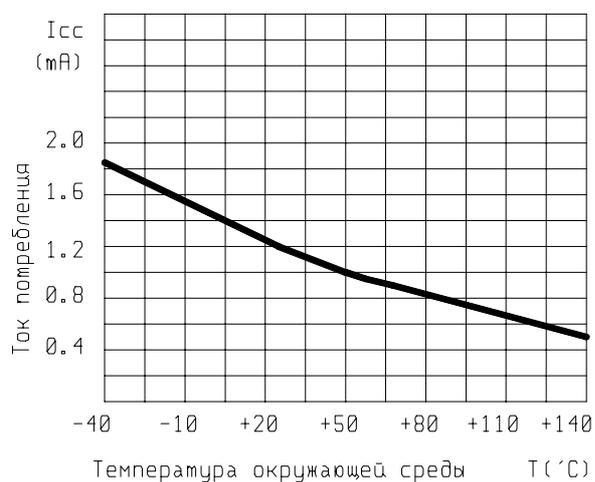
ЮФ3.438.021-02

Лист

4

Таблица 2

Наименование параметра	Буквенное обознач.	Норма		Единица измерения
		Норма не менее	Норма не более	
1. Напряжение сети	U _{cc}	80	276	В
2. Ток нагрузки	I _c	-	1.2	А
3. Мощность нагрузки: 1). Коммутация при U _{C+} = U _{C-} 2). Коммутация при U _{C+} > U _{C-}	P _I	-	150 60	Вт
5. Частота сети: P _I < 150 W; P _I < 60 W	f	40 40	70 440	Гц
6. Рассеиваемая мощность при T _{выв} = 90°C T _{окр} = 70°C	P _{tot}	- -	4 1	Вт
7. Тепловое сопротивление кристалл - вывод	R _{thj pin}	-	14	°C /Вт
8. Тепловое сопротивление кристалл - окружающая среда	R _{thj amb}	-	80	°C /Вт
9. Температура окружающей среды	T _{amb}	-40	70	°C
10. Температура хранения	T _{stg}	-55	150	°C
11. Допустимое значение статического электричества	U _{se}	-	500	В



Инв.№ подл. Подп. и дата
Взам. инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата

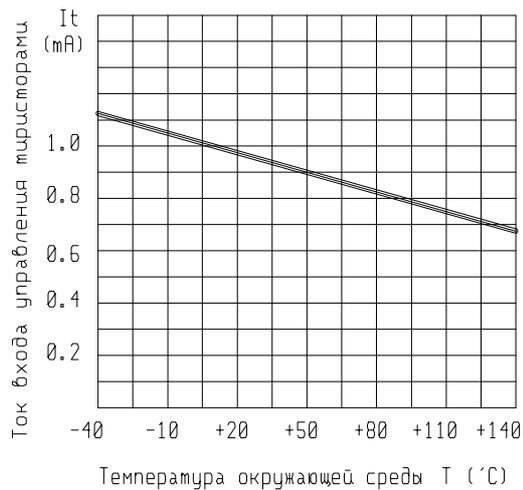
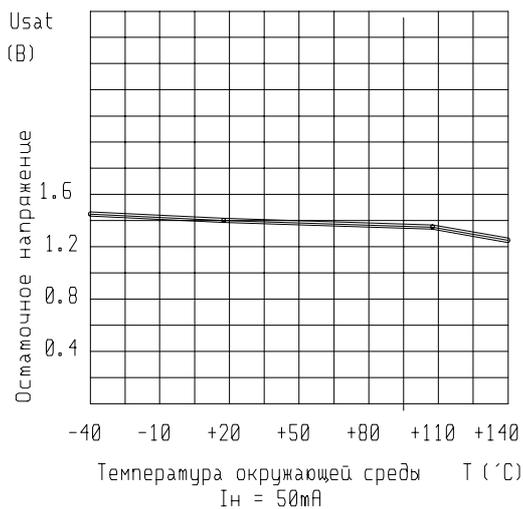
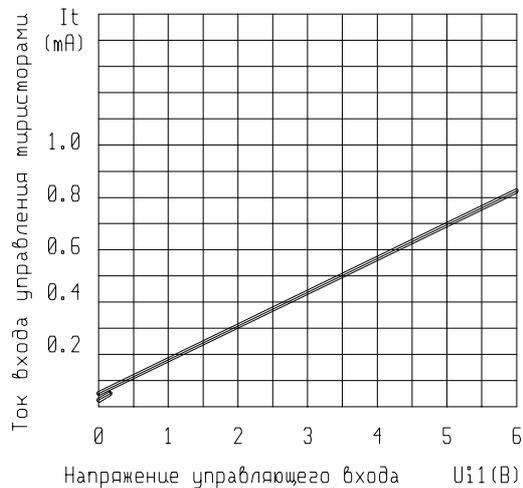
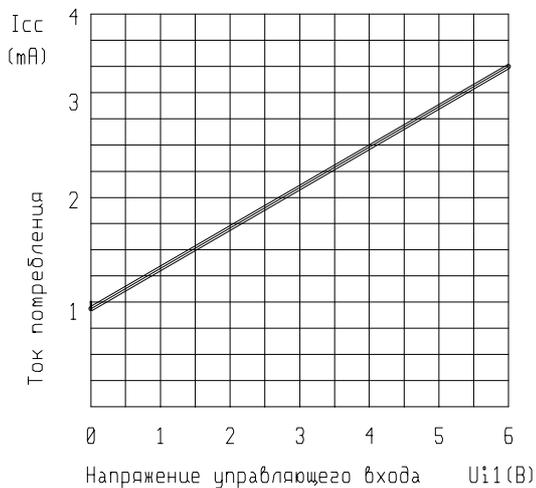
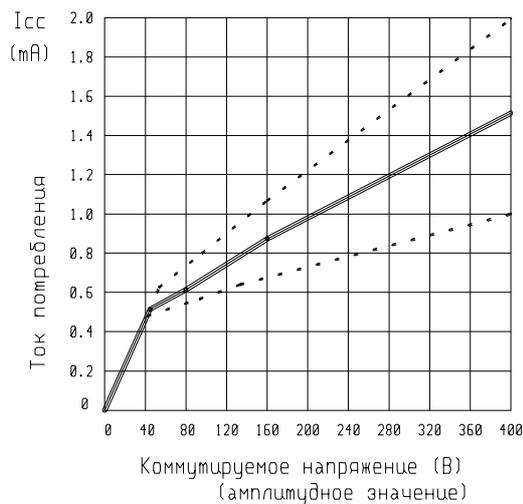
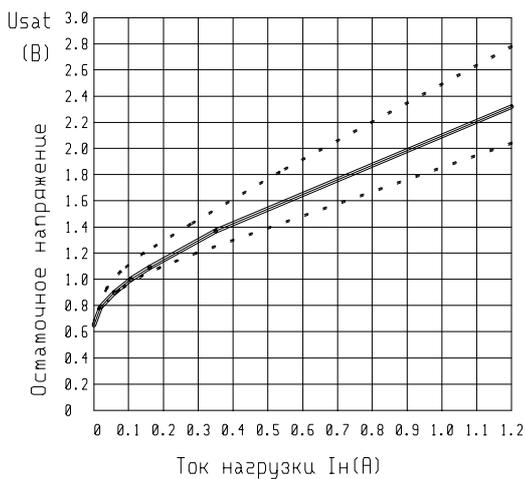
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

ЮФ3.438.021-02

Лист

5

Инв.№ подл. **Подп.** и дата **Подп.** и дата **Взам. инв.№** **Инв.№ дубл.**



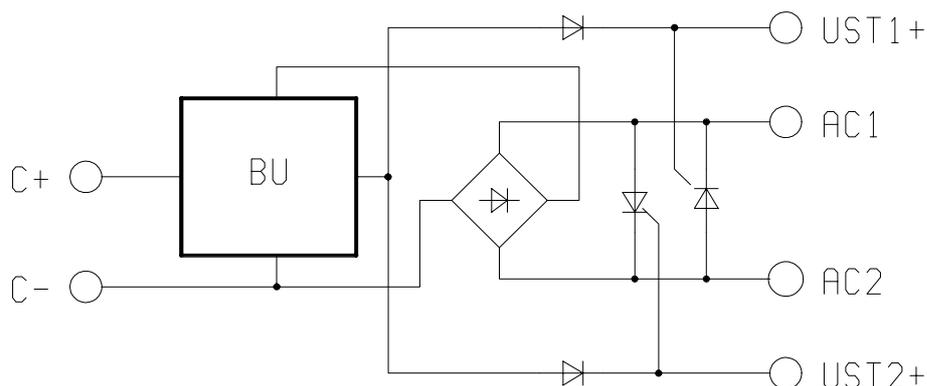
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

ЮФ3.438.021-02

Лист

6

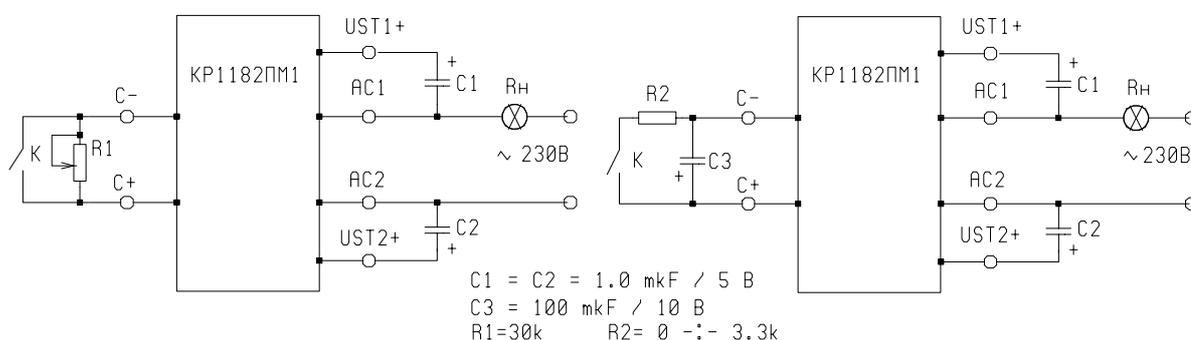
6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



ИС KP1182PM1 состоит из двух высоковольтных тиристоров, включенных встречно-параллельно и управляемых от блока управления ВU через два развязывающих диода. Блок ВU запитывается от диодного моста, выпрямляющего сетевое напряжение. Силовые выводы ИС - АС1 и АС2, выводы UST1+ и UST2+ служат для подключения емкостей, обеспечивающих требуемую задержку включения тиристоров на каждой полуволне сетевого напряжения относительно нуля фазы напряжения, приложенного к микросхеме. Эти емкости также гарантируют закрытое состояние тиристоров в момент включения ИС в сеть. Выводы С+ и С- служат для подключения элементов управления (емкости, резистора, оптронной пары и т.д.).

Схема регулировки яркости лампы

Схема плавной коммутации лампы



1. При использовании ИС в схемах управления лампами накаливания необходимо помнить, что в холодном состоянии сопротивление спирали лампы приблизительно в 10 раз меньше, чем в разогретом. При этом амплитудное значение тока в момент включения лампы мощностью, например, 150 Вт достигает 10 А. Конструкция микросхемы выдерживает такой ток только несколько миллисекунд. Разогрев же спирали лампы определяется в несколько полупериодов сетевого напряжения. Схема плавного включения позволяет путем постепенного увеличения фазового угла постепенно увеличивать подаваемое на лампу напряжение, что позволяет ее спирали разогреться до максимальной температуры к моменту подачи полной фазы. При этом осциллографические исследования показали, что при рекомендуемых значениях номиналов внешних элементов для схемы плавного включения ток через лампу мощностью 150 Вт за весь интервал включения не превышает 2-2.5 А.

Инв.№ подл. Погр. и дата

Инв.№ инв. Инв.№ дубл. Погр. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

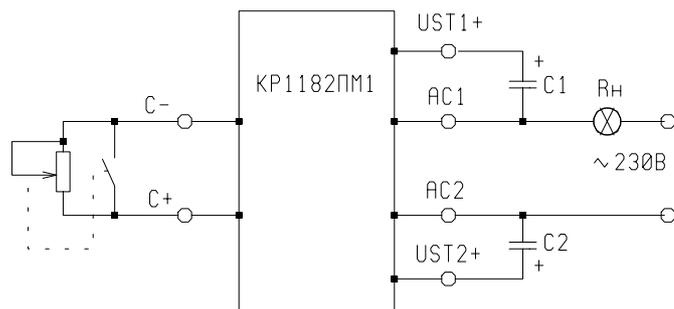
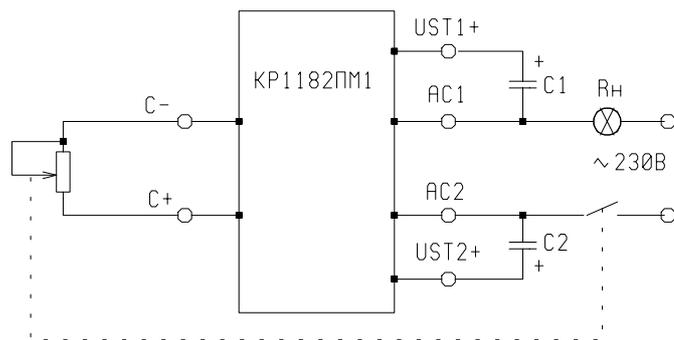
ЮФ3.438.021-02

Лист
7

2. Все вышесказанное относится к схеме плавного включения лампы при условии, что включение производится ключом К (на основной схеме включения), а не штепсельной вилкой. При включении лампы в сеть штепсельной вилкой микросхема будет подвергаться значительным токовым перегрузкам по следующим причинам. Если первоначально лампа плавно включится, то после отключения лампы от сети внешняя емкость С3, задающая время включения, будет разряжаться только своим током утечки (так как входное сопротивление входа управления очень велико), и в течении неопределенного времени будет оставаться заряженной. Если в это время снова подать сетевое напряжение (спираль уже остыла), то схема будет пропускать почти полную фазу сетевого напряжения, лампа и микросхема будут выдерживать токовую перегрузку до разогрева спирали. Этот режим аналогичен включению в сеть штепсельной вилкой лампы со схемой регулировки яркости, когда регулировочный резистор стоит в положении, соответствующем полной яркости. Эти режимы для ИС являются достаточно тяжелыми и при многократном повторении будут уменьшать надежные характеристики микросхемы, поэтому основная рекомендация заключается в следующем.

- Включение в сеть штепсельной вилкой ламп мощностью выше 100 Вт желательно производить с положением выключателя К “замкнуто”;

- В конструкции приборов с регулировкой яркости желательно совместить сетевой выключатель с регулировочным резистором, при этом выключатель должен размыкаться после вывода резистора на минимальное значение (верхний рисунок), этому будет соответствовать состояние лампы “выключено”. В этом положении рекомендуется и включать устройство в сеть. При использовании маломощного выключателя (нижний рисунок) его замыкание должно происходить после вывода резистора на минимальное значение, это также соответствует состоянию лампы “выключено”, включение в сеть штепсельной вилкой желательно производить в этом же положении.



3. При использовании ИС в схемах регулировки скорости вращения электрических двигателей, например, вентиляторов, необходимо помнить о том, что микросхема обеспечивает задержку включения тиристоров относительно нуля фазы переменного напряжения, приложенного на нее. При индуктивной нагрузке фаза напряжения на микросхеме сдвинута относительно фазы сетевого напряжения. Если при этом индуктивная нагрузка оказывается чувствительна к несимметричности полуволн положительной и отрицательной полярности, например, намагничивание сердечников индуктивностей, то при одинаковом угле отсечки, формируемом микросхемой, средние токи через индуктивную нагрузку окажутся различными, что в конечном итоге может неблагоприятно сказываться на КПД двигателей. Поэтому следует обратить внимание на это явление при решении вопроса о применении ИС для каждого конкретного типа двигателя.

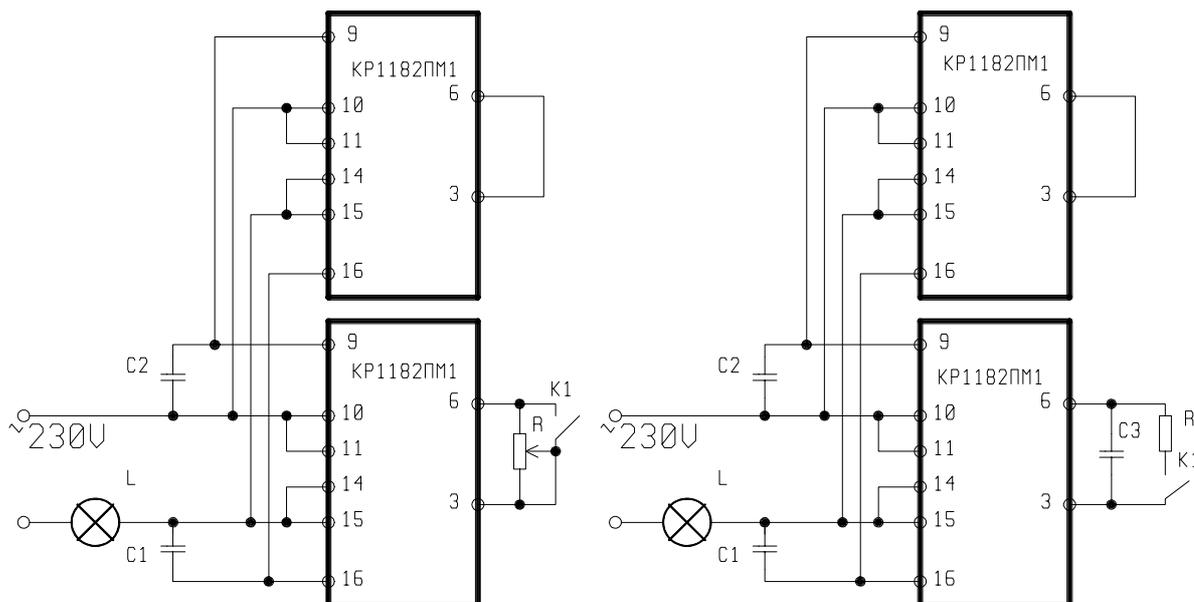
Инв.№ подл. Погр. и дата / Инв.№ дубл. / Инв.№ зам. инв.№ / Инв.№ подл. Погр. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

ЮФ3.438.021-02

Лист
8

Так как допускается использование ИС с лампами накаливания мощностью не более 150 Вт (ограничение в 150 Вт связано, в первую очередь, с возможным включением прибора в сеть штепсельной вилкой в положении регулировочного резистора “полная яркость” на холодную спираль лампы, что вызовет протекание импульсного тока через ИС около 10 А), то для применения с более мощными лампами и устройствами возможно параллельное соединение двух и более микросхем, при этом допустимая мощность увеличивается пропорционально количеству микросхем, количество элементов управления остается прежним. Элементы управления подключаются к одной микросхеме, остальные микросхемы соединяются между собой выводами силовых тиристоров, закорачиваются входы управления С+ и С- каждой микросхемы, кроме первой. Такое соединение показано для двух микросхем на рисунке, допустимая мощность при этом возрастает в два раза.



Инв.№ подл. Подп. и дата. Инв.№ дубл. Инв.№ губл. Взам. инв.№ Инв.инв.№ Подп. и дата.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

ЮФ3.438.021-02

Лист
9

