Гальванометрический сканатор

"LscanM3"

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

Россия, 105094, ООО «АТЕКО-ТМ», Москва, ул. Б. Семеновская, 42,стр.7.
Тел./факс (495) 642-07-63
Email:ateko-tm@ateko-tm.ru
http://www.ateko-tm.ru/

1. Назначение

Гальванометрический сканатор в двухкоординатном исполнении предназначен для использования в оптических системах высокоскоростной лазерной маркировки и гравировки.

2. Технические характеристики

Параметры двигателя:

Максимальный угол сканирования	45° optical
Момент инерции ротора	0.6 g·cm^2
Коэффициент момента вращения	0.015 N·m/A
Активное сопротивление катушки двигателя	8.9 Ohm
Индуктивность катушки двигателя	1.8 mH
Наведенная ЭДС	0.14 mV/°/s
Пиковое значение рабочего тока	4 A
Максимальная величина пикового тока	10 A

Параметры датчика:

Нелинейность	<±0.25%
Дрейф нуля	25 μrad/°K
Дрейф масштабного коэффициента	50 ppm/°K
Воспроизводимость кратковременная	25 μrad
Дифференциальный выходной сигнал	5 μA/°mech
Отклик на ступенчатое воздействие для малого шага	
(с зеркалом 25x15x2)	0.25 ms

Максимальная скорость сканирования

для вектора величиной более 3% для поля 100x100мм	8 м/с
для вектора величиной менее 3% для поля 100x100мм	4 м/с
Воспроизводимость	<25 μrad

Питание сканатора осуществляют от источника напряжения ±24 В, ток потребления не менее 4.2 А, пульсации не более 60 мВ. Возможно использование двух модулей типа S-100F-24.

Напряжение управления составляет ±10 В с разрешением 16 бит.

3. Состав устройства

В комплект поставки входят два поворотных устройства типа LscanM3 с установленными зеркалами, два регулирующих устройства типа Ru-LscanM3.

4. Принцип исполнения устройства

4.1. Поворотное устройство (ПУ) типа LscanM3 состоит из моментного двигателя с ротором в виде подвижного магнита и датчика углового положения ротора оптического типа с компоновкой по последовательной осевой схеме, что позволяет создавать двухкоординатные сканаторы лазерных пучков. Ротор ПУ имеет механическое ограничение в диапазоне ±14°.

4.2. Регулирующее устройство (РУ) Ru-LscanM3 содержит формирователь пропорционально-интегрально-дифференциального закона управления (ПИД) с высокочастотной коррекцией, усилитель мощности, вторичный преобразователь

датчика углового положения ротора и устройство защиты LscanM3 от перегрева.

5. Конструктивное исполнение устройства

Конструкция устройства выполнена в OEM варианте, что позволяет оптимально скомпоновать его в лазерной установке. Поворотные устройства ПУ устанавливаются в двухкоординатное исполнение как показано на рис. 1. Общий вид ПУ с габаритными размерами показан на рис. 2. Крепление ПУ осуществляют охватывающим хомутом или прижимом за фланец.
Кронштейны, для крепления ПУ, должны быть максимально жесткими для всех видов колебаний.

Регулирующее устройство Ru-Lscan выполнено в виде печатной платы с радиатором усилителя мощности см. рис. 3 . Крепление РУ осуществляется за радиатор с помощью двух резьбовых отверстий. Необходимо обеспечить отвод теплового потока от двух плат мощностью не менее 10 Вт.

Печатные платы РУ устанавливаются в непосредственной близости с соответствующим ПУ. Разводка напряжений питания осуществляется в соответствии со схемой изображенной на рис. 4 .

6. Режимы управления

Сканатор позволяет осуществлять векторную и растровую маркировку в режиме заданной скорости. Режим позиционирования для данного типа сканатора не является оптимальным и не позволяет управлять положением ротора скачком на максимальную величину перемещения, т.к. это приводит к длительному

переходному процессу колебательного типа и ударам в ограничителе ротора. Отработка вектора или строки в растре осуществляется в режиме постоянной скорости независимо от величины вектора или строки растра. При написании собственного ПО необходимо учитывать, что при уменьшении величины вектора или строки растра уменьшается и время отработки, которое не должно быть меньше 0.5 ms. Переход от вектора к вектору осуществляется с максимальной скоростью с учетом точности. При скорости в 3 раза больше максимальной скорости перехода происходит срабатывание тепловой защиты, примерно через 10 сек.

7. Подготовка к работе

После установки ПУ, соединения питающих напряжений и соединения со схемой управления (см. рис. 3) включают напряжение питания путем включения тумблера или реле (см. рис. 4) при условии, что напряжения на выходе источника уже установились, а управляющее напряжение установлено в нулевое значение, чтобы исключить удары ротора в ограничитель.

В случае возникновения различных неисправностей (пропадание одного из питающих напряжений, зажатия ротора ПУ, неисправности регулирующего устройства и т.п.) происходит срабатывание устройства защиты от перегрева катушки управления двигателя ПУ и отключает обмотку управления двигателя от усилителя мощности. При этом загорается индикатор на плате Ru-Lscan (желательно вынести с платы на панель двухкоординатного сканатора). При срабатывании устройства защиты необходимо полностью выключить источник питания.

Выключение питания производят тумблером или реле до отключения источника питания и нулевом значении управляющего напряжения.

8. Гарантийные обязательства и условия ремонта

Изготовитель гарантирует безотказную работу устройства в течение 12 месяцев с момента поставки потребителю.

В течение указанного срока изготовитель устраняет обнаруженные потребителем дефекты, нарушающие нормальную работу устройства по вине изготовителя и в случае отказа комплектующих компонентов путём:

а) бесплатного ремонта

б) замены устройства в случае обнаружения неустранимых дефектов

Возмещение ущерба за дефекты, происшедшие не по вине изготовителя и при отсутствии маркировки, а также при вмешательстве потребителя в настройку устройства и замене комплектующих устройств и отдельных компонентов устройств изготовитель не гарантирует.

Платный ремонт устройства производится по месту его изготовления. В случае вмешательства потребителя в настройку и самостоятельной замене компонентов устройства платный ремонт не гарантируется.

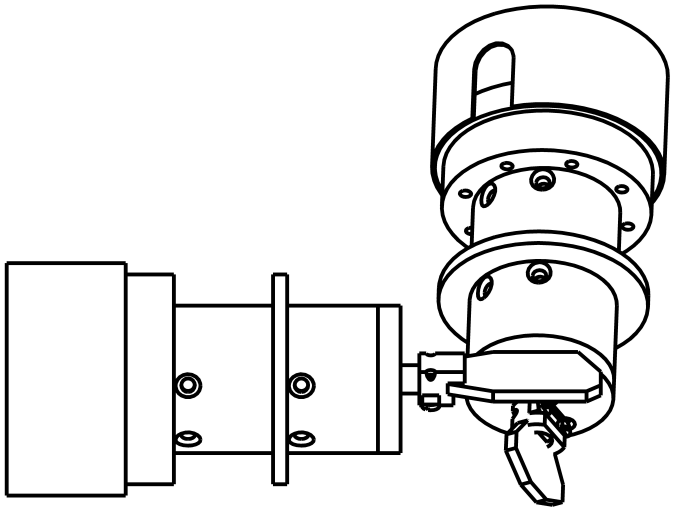


Рис.1

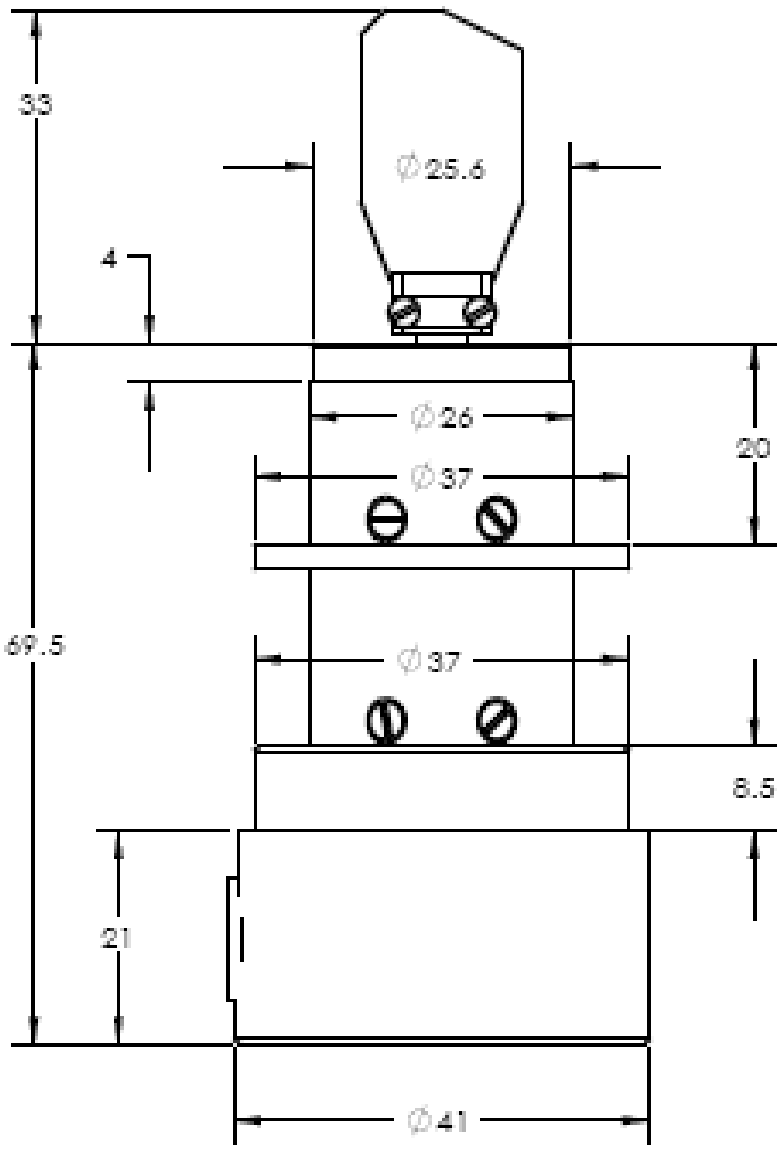


Рис.2

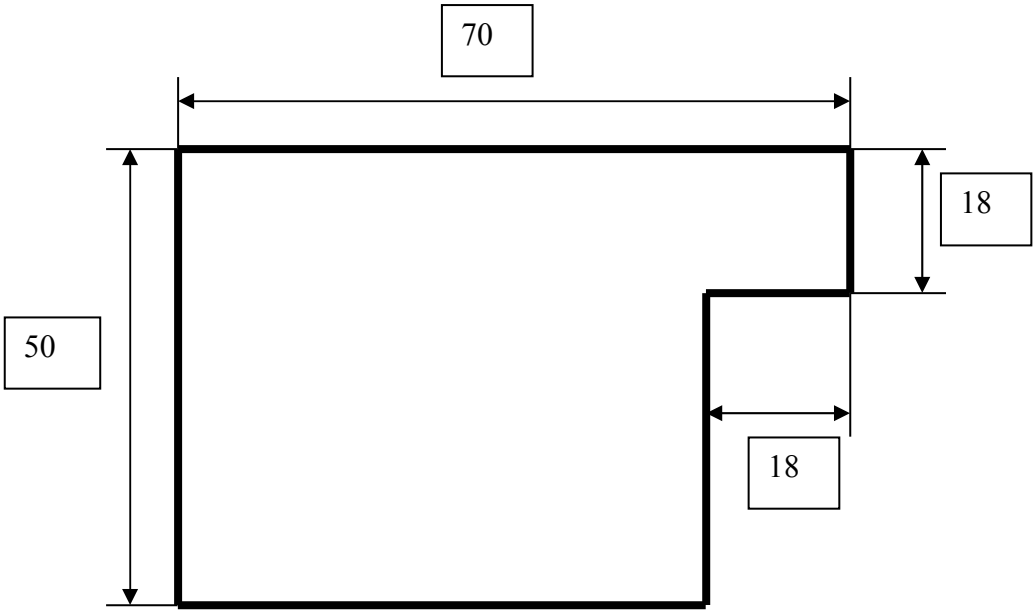


Рис. 3а

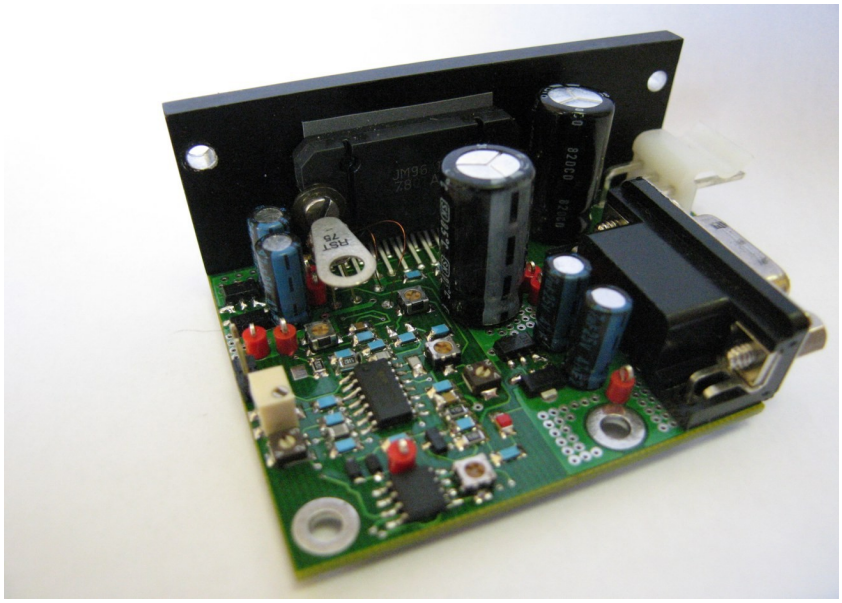
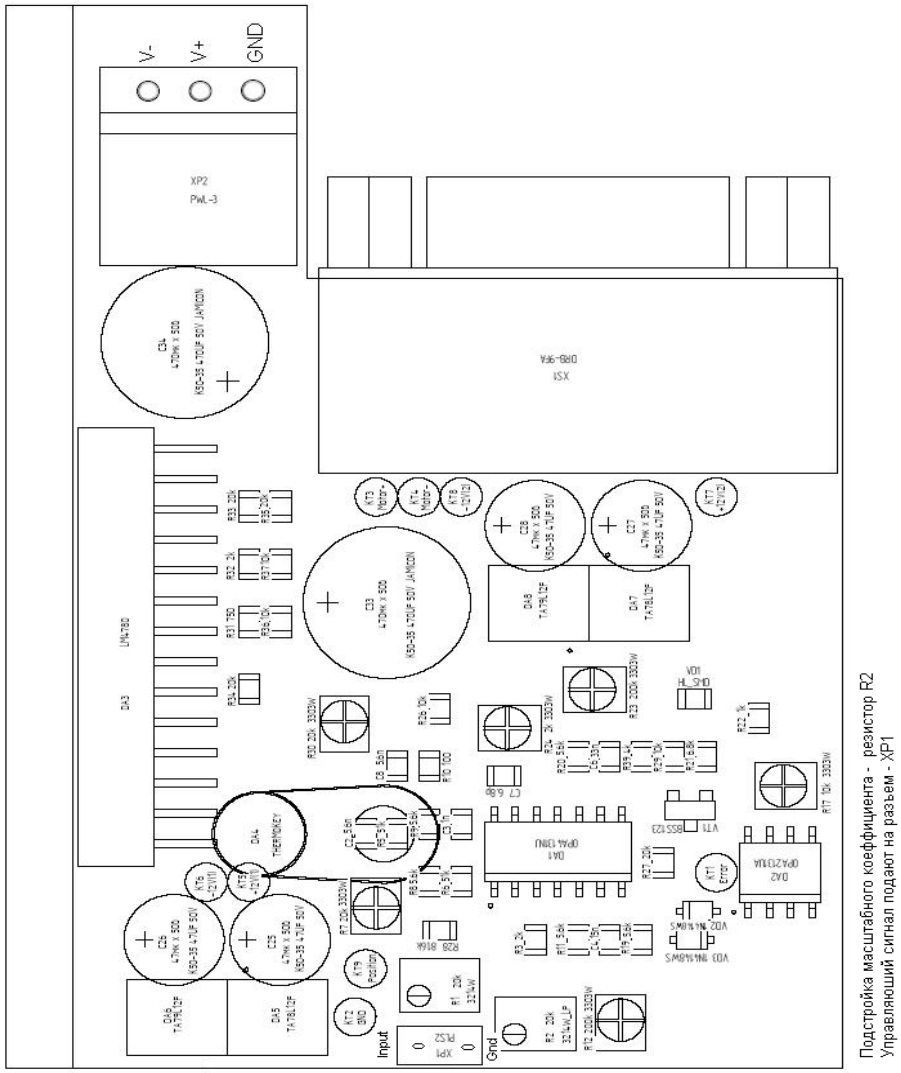


Рис. 3б



Подстройка масштабного коэффициента - резистор R2
Управляющий сигнал подают на разъем - XP1

Рис. 3с

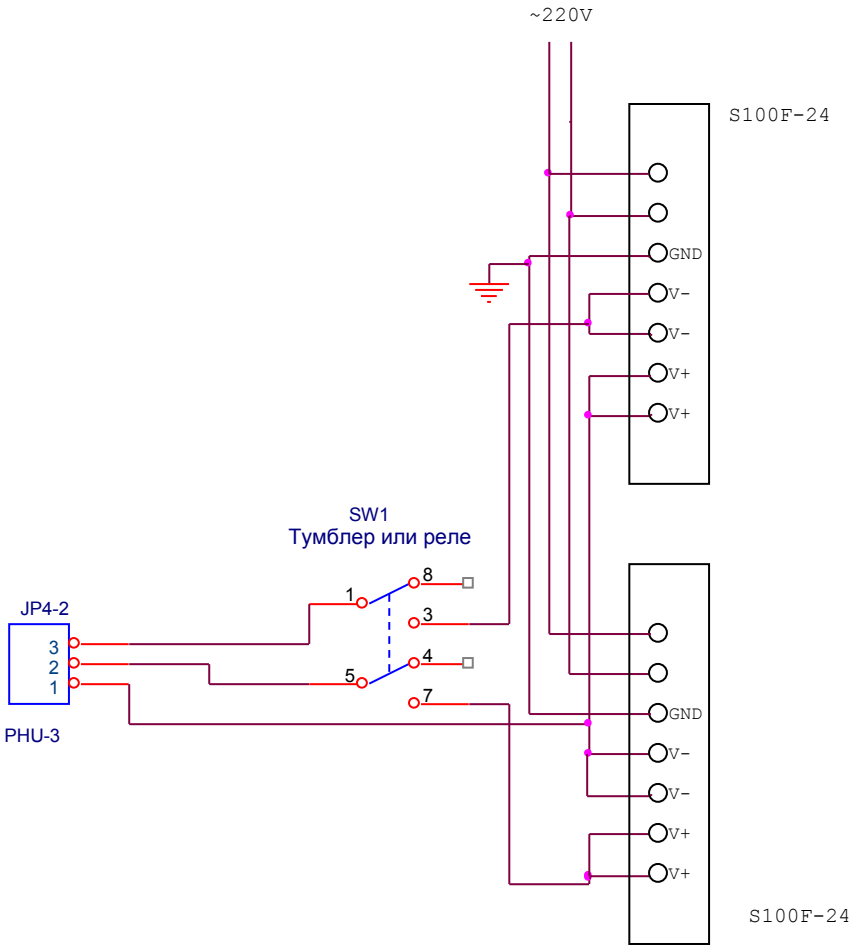

~220V
S100F-24
GND
V-
V-
V+
V+
SW1
Тумблер или реле
JP4-2
3
2
1
PHU-3
1
5
8
3
4
7
GND
V-
V-
V+
V+
S100F-24

Рис. 4