



СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУП «ВНИИМС»

Заместитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

2006 г.

| | |
|---------------------------------|---|
| Системы измерительные «Силькан» | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32242-06</u> |
|---------------------------------|---|

Выпускаются по ТУ 4222-001-26596792-06 «Системы измерительные «Силькан».

Назначение и область применения

Системы измерительные «Силькан» (далее системы «Силькан») предназначены для проведения ревизии, наладки и испытания шахтных подъемных установок. Системы «Силькан» обеспечивают измерение, визуализацию и документирование параметров работы тормозной системы и электроприводов шахтных подъемных установок постоянного и переменного тока.

Система «Силькан» является переносным прибором. Для стационарной установки не предназначена.

Описание

Система «Силькан» включает в себя блок коммутации, персональный компьютер с установленным программным обеспечением и комплект датчиков: датчик измерения давления «Карат-Ди», датчик угла поворота с полым валом 81-06331-500 Drehgeber, датчики деформации ДД-1 или тензорезисторы КФ5П1-10-400-А-12 в комплекте с усилителем сигнала Signal Amplifier CMJ-CE, токовые клещи PROVA 15, АТА-2502, стандартные шунты с сопротивлением 75 Ом (75ШСМ), делитель напряжения ДН-1000/250-5.

Основным компонентом блока коммутации является модуль аналого-цифрового преобразования (АЦП) Е14-440.

Модуль имеет 32 аналоговых входа и 16 цифровых входов и выходов. Модуль обеспечивает сбор данных и их передачу по интерфейсу USB компьютера. К первым двум аналоговым входам АЦП подключены модули гальванической развязки SCM5B40. К следующим двум аналоговым входам АЦП подключены модули гальванической развязки SCM5B41. Модули обеспечивают гальваническую развязку 1500 В. Первые два модуля имеют вход ± 100 мВ, который предназначен для непосредственного подключения токового шунта. Вторые два модуля имеют вход ± 5 В, который предназначен для подключения выносного делителя напряжения ДН-1000/250-5 с измерительными диапазонами 250 В и 1000 В и выходным сигналом 5 В. К пятому каналу АЦП через нагрузочный резистор подключен датчик давления. К шестому и седьмому каналам подключены выходы усилителей датчиков деформации. К восьмому, девятому и десятому каналам подключены через платы детекторов токовые клещи. Каналам с одиннадцатого по восемнадцатый подключена плата с нормализующими усилителями, обеспечивающая измерение напряжение в диапазоне ± 30 В (прием сигналов с унифицированной блочной системы регулирования УБСР). Усилители имеют групповую гальваническую развязку 1500 В. К 19-му каналу подключен тумблер, разрывающий цепь предохранительного торможения (ТП), что позволяет регистрировать момент наложения ТП. К 20-му каналу подключен через плату с 32-х разрядным счетчиком датчик угла поворота Drehgeber. Остальные каналы АЦП заземлены.

Управление модулем Е14-440 (выбор каналов, частота опроса) осуществляется программным обеспечением «Силькан».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование ИК | Диапазон измерений | Первичный преобразователь | | | | Блок коммутации, ПК с установленным программным обеспечением «Силькан» | | | Пределы допускаемой основной погрешности ИК, % |
|--------------------------------|--|---------------------------|--|--|---------------------------|--|--|------|--|
| | | Тип | Предел допускаемой основной погрешности | Диапазон выходного сигнала | Диапазон входного сигнала | Предел допускаемой основной погрешности, % | Диапазон выходного сигнала | | |
| ИК силы постоянного тока | ±5 А ±300 А ±500 А ±1000 А | шунт 75ШСМ | ±0,5% | ±75 мВ | ±100 мВ | ±1,0 | ±5 А ±300 А ±500 А ±1000 А | ±1,5 | |
| | ±4 А ±30 А | токовые клещи PROVA 15 | ±(2,0 % + 3 мА) ±(2,0 % + 30 мА) | ±400 мВ ±300 мВ | ±1 В | ±0,5 | ±4 А ±30 А | ±3,0 | |
| ИК силы переменного тока | (0...0,4) А (0...4) А (0...30) А | токовые клещи PROVA 15 | ±(2,0 % + 0,5 мА) ±(2,5 % + 8 мА) ±(2,0 % + 30 мА) | 0...400 мВ 0...400 мВ 0...300 мВ | (0...1) В | ±1,0 | (0...0,4) А (0...4) А (0...30) А | ±3,5 | |
| | (0...200) А (0...1000) А | токовые клещи АТА-2502 | ±(1,5 % + 1 мА) ±(2,0 % + 5 мА) | 0...200 мВ 0...1000 мВ | | | (0...200) А (0...1000) А | | |
| ИК напряжения постоянного тока | ±250 В ±1000 В | ДН-1000/250-5 | ±1,0% ±1,0% | ±5 В ±5 В | ±5 В | ±0,5 | ±250 В ±1000 В | ±2,0 | |
| | ±30 В | - | - | - | ±30 В | ±1 | ±30 В | ±1,0 | |

Продолжение таблицы 1

| Наименование ИК | Диапазон измерений | Первичный преобразователь | | | | | Блок коммутации, ПК с установленным программным обеспечением «Силькан» | | Пределы допускаемой основной погрешности ИК, % |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|---|--|--|--|--|------------|--|
| | | Тип | Предел допускаемой основной погрешности | Диапазон выходного сигнала | Диапазон входного сигнала | Предел допускаемой основной приведенной погрешности, % | Диапазон выходного сигнала | | |
| ИК давления | (0...1) МПа | датчик давления «Карат-Ди» | ±0,25% прив | (4 - 20) мА | (4 - 20) мА | ±1,0 | (0...1) МПа | ±2,5 | |
| ИК линейного перемещения | (0,5...2000) м | датчик угла поворота Drehgeber | 1имп./1оборот | 500 прямоуго. парных импульсов за оборот | 500 прямоуго. парных импульсов за оборот | ±1,0 относ | (0,5...2000) м | ±1,0 относ | |
| ИК деформации | (-3000 ... +3000) мкм/м | Датчик деформации ДД-1 | Не норм. | (4 - 20) мА | (4 - 20) мА | Не норм. | (-3000 ... +3000) мкм/м | Не норм. | |
| | | Тензорезистор КФ5П1-10-400-A-12 | ±1,0% относ | (4 - 20) мА | (4 - 20) мА | Не норм. | | Не норм. | |

Примечания

- 1 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от влияния температуры окружающей среды не превышают половину основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды.
- 2 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от влияния изменения напряжения питающей сети ± 20 В не превышают половину основной погрешности.
- 3 Допускается использование других типов первичных преобразователей, внесенных в Государственный реестр средств измерений, имеющих аналогичные или более высокие метрологические характеристики.
- 4 Относительная погрешность воспроизведения временных интервалов при графическом изображении измеренного сигнала не более $\pm 1\%$
- 5 Системы измерительные «Силькан» позволяют производить расчет скорости и ускорения движения органа навивки или шкива трения подъемной машины при измерении пройденного пути органа навивки или шкива трения подъемной машины – измерительный канал «Датчик пути»; определение момента разрыва цепи ТП (моделирование аварийной ситуации) при настройке тормозной системы подъемной установки.

Рабочие условия применения:

| | |
|--|--|
| - температура окружающего воздуха, °C | от +10 до +35 |
| - относительная влажность окружающего воздуха, % | до 70 (без конденсации влаги при температуре плюс 30 °C) |
| - напряжение питания, В | (220 ± 20) В, частотой (50 ± 1) Гц |
| Габаритные размеры, мм | 420x310x160 |
| Мощность, потребляемая от сети переменного тока при номинальном напряжении, не более, ВА | 20 |
| Масса, кг, не более (блок коммутации): | 7 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации «Системы измерительные «Силькан».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав систем измерительных «Силькан» входят:

Системы измерительные «Силькан» в конфигурации и составе комплекта в соответствии с требованиями заказчика.

Руководство по эксплуатации.

Методика поверки.

ПОВЕРКА

Измерительные каналы систем измерительных «Силькан», используемые в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с документом «Системы измерительные «Силькан». Измерительные каналы. Методика поверки. МП 4222-001-26596792-06», согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 06 июля 2006 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

| | |
|-------------------|---|
| ГОСТ 12997-84 | Изделия ГСП. Общие технические условия. |
| ГОСТ Р 51841-2001 | Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний. |
| ГОСТ Р 8.596-2002 | ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения. |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительных «Силькан» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ООО «Региональный канатный центр»

РОССИЯ, 614002, Пермь, Комсомольский пр. 346, а/я 4098

тел./факс (342) 219-80-62

e-mail: kanat@vetlan.ru

Директор ООО «Региональный канатный центр»



Г. Д. Трифанов

