

SR

SUCKER ROD PUMP



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ ТРИОЛ СЕРИИ АТ24 ЛИНИИ SR



AT24

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ

Преобразователь частоты Триол серии AT24 линии SR разработан специально под технологические задачи управления штанговыми глубинными насосами (ШГН) мощностью 5,5-75 кВт, для чего содержит все необходимые компоненты, такие как силовую преобразовательную часть, скважинный контроллер УМКА-07 или пульт Р24Е с индукционной запиткой Триол (патент №2018116615 от 05.05.2018), автоматический выключатель с рукояткой на двери шкафа и трёхфазную розетку (опционально), помещенные в едином шкафу навесного исполнения со степенью защиты IP55. Данный преобразователь частоты в базовой комплектации имеет встроенный алгоритм работы с ШГН без применения тормозных резисторов, а при необходимости может комплектоваться опциями, поставляемыми в отдельном шкафу.

В ПЧ Триол AT24 SR в исполнении с контроллером УМКА-07 доступен следующий функционал:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- Возможность настройки режимов управления ПЧ при помощи аналогового/дискретного задания или по каналу АСУ при помощи протокола Modbus RTU/TCP;
- Возможность настройки параметров тензодатчика (max load, 4-20/0-10, выбор входа);
- Возможность настройки параметров инклинометра (4-20/0-10, выбор входа);
- Возможность настройки дискретного датчика положения (выбор входа, NO/NC, угол расположения 0-180 град);
- Формирование массива данных динамограммы (Х - ход; Y - нагрузка) на каждый ход станка {256 точек} Замерной (устьевой) и Плунжерной (расчётной);
- Отображение Замерной (устьевой) и Плунжерной (расчётной) динамограммы на дисплее СК;
- Вычисление мгновенных параметров эффективности работы насоса по Замерной (устьевой) и Плунжерной (расчётной) [%];
- Отображение мгновенного параметра нагрузки на штанге [kg/lbs];
- Настраиваемые и отображаемые в СК уставки параметров УШГН (механические и геометрические);
- Вычисление и отображение мгновенного параметра нагрузки жидкости [kg/lbs];
- Вычисление и отображение мгновенного параметра общего хода плунжера [см/inch];
- Вычисление и отображение мгновенного параметра эффективного хода плунжера [см/inch];
- Отображение параметра частоты качаний в минуту;
- Отображение параметра проскальзывания ремня [%];
- Отображение параметра мощности на штанге;
- Отображение параметра мощности на плунжере;
- Вычисление и отображение параметра уровня наполнения насоса Замерный (устьевой) и Плунжерный (расчётный) [%];
- Отображение параметра общего кол-ва ходов (сбрасываемый под паролем);
- Отображение параметра количества ходов с последнего пуска;
- Пуск/стоп по расписанию (время суток: день недели);
- Режим ручного управления частотой качаний;
- Автоматический режим управления уровнем заполнения Замерный (устьевой) в заданных пределах (min%; max%);
- Автоматический режим управления уровнем заполнения Плунжерный (расчётный) в заданных пределах (min%; max%);
- Адресное пространство содержащее все уставки и параметры, а также передачу массивов динамограмм и флага готовности к вычитке с возможностью дистанционного управления по каналу АСУ или GSM маршрутизатору (встраивается опционально), по протоколу Modbus RTU и TCP;
- Журналирование ошибок, аварий, изменений уставок и архив параметров, хранящийся в энергонезависимой памяти СК.

АППАРАТНАЯ ЧАСТЬ:

- Питание от источника 24 VDC;
- Аналоговые программируемые входы – 2 (оциально – 8);
- Аналоговые программируемые выходы – 0 (оциально – 8);
- Дискретные, релейные выходы NO/NC – 6;
- Дискретные входы (24 VDC) – 10;
- Modbus TCP;
- Modbus RTU;
- Ethernet;
- Графический дисплей LCD с тачскрином;
- Механические кнопки управления;
- Металлический конструктив

ОПИСАНИЕ:

- Графическим дисплеем LCD и Ethernet;
- Возможность настройки режимов управления ПЧ при помощи аналогового /дискретного задания или по каналу АСУ при помощи протокола Modbus RTU/TCP;
- Мониторинг и контроль параметров работы ШГН, таких как эффективность работы насоса, нагрузка на штанге, нагрузка жидкости, общий и эффективный ход плунжера, частота качаний в минуту, проскальзывание ремня и пр.;
- Применяются современные алгоритмы, разработанные специально для управления работой ШГН, такие как автоматический режим управления уровнем заполнения (замерный/плунжерный) и пр.;
- Возможность удаленного мониторинга и управления благодаря совместности с системой Триол HIVE;
- Возможность комплектования дополнительными блоками и опциями, размещенными в отдельном шкафу (пассивный фильтр, фильтр du/dt, автоматический выключатель, трехфазная розетка, байпасная цепь);
- Рабочая температура -40 ...+50 °C;
- Степень защиты IP55.



**SUCKER
ROD PUMP**



AT24

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
ЧАСТОТЫ



МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	ШГН/винтовой насос (PCP)/другой механизм
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В	3x380 / 3x480 (-15 % ...+10 %)
ЧАСТОТА ПИТАНИЯ, ГЦ	50/60 (-5 %...+5 %)
НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ, КВТ	15-90
ДИСКРЕТНОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЧАСТОТЫ ЗАДАНИЯ	0,1 Гц
КПД	97 %
ТОРМОЖЕНИЕ	- Выбег - Частотное
ВАРИАНТ КОНТРОЛЛЕРА	- Пульт P24E - Скважинный контроллер УМКА-07 (внешняя опция)
ЧАСТОТА НА ВЫХОДЕ	0 — 400 Гц
ТОРМОЗНОЙ РЕЗИСТОР	Опция, IP54
ЧАСТОТА ШИМ/ БАЗОВАЯ ЧАСТОТА ШИМ	2 — 10 кГц/ 5 кГц
ДИАПАЗОН СКОРОСТИ	1:100 в разомкнутой системе
ТОЧНОСТЬ ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ (СТАТИЧЕСКАЯ)	+/- 0,1 % номинальной скорости в замкнутой системе +/- 10 % номинальной скорости в разомкнутой системе
ТОЧНОСТЬ КРУТИЩЕГО МОМЕНТА	+/- 5 % в замкнутой системе +/- 10 % в разомкнутой системе
ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕГРУЗКИ	120 % — 60 секунд при окружающей температуре не более 50 °C
АСИНХРОННЫЙ ПРОФИЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	- Векторное управление в замкнутой системе с обратной связью по скорости - Векторное управление в разомкнутой системе без обратной связи по скорости - Управление соотношением напряжение/частота U/F (скалярное управление)
ЛОКАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	работа, готовность, авария — зеленый, желтый и красный светодиоды соответственно
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЕ ПИТАНИЕ	10 В DC, +/- 2 % ток не более 30 мА, 24 В, 300 мА
КОЛИЧЕСТВО АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ	2
ТИП АНАЛОГОВОГО ВХОДА	Программируемый 4..20 мА, 0..5 мА, 0..10 В (задание частоты / многофункциональный аналоговый вход)
КОЛИЧЕСТВО АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ	1
ТИП АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА	программируемый 4..20 мА, 0..5 мА, 0..10 В
КОЛИЧЕСТВО РЕЛЕЙНЫХ ВЫХОДОВ	4 релейных выхода
КОЛИЧЕСТВО ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ	8
ТИП ДИСКРЕТНОГО ВХОДА	24 В, входное сопротивление: 4 кОм
УСКОРЕНИЕ И ЗАМЕДЛЕНИЕ	S-образные темпы разгона/торможения, линейная настраиваемая
ТИП ЗАЩИТЫ	силовой ключ (U,V,W,T) МТЗ аппарат (U,V,W) / МТЗ программ (U,V,W) температура ключей Ud max/ Ud min обрыв одной или нескольких фаз нагрузки перегруз двиг. /перегрев двиг.
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ И ОПЦИИ	Могут устанавливаться в комплектный шкаф: - пассивный фильтр; - фильтр du/dt; - трехфазная розетка; - байпасная цепь.
КОММУНИКАЦИОННЫЙ ПОРТ ПРОТОКОЛА	Modbus
ФИЗИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС	2- проводной RS-485 для Modbus
ПЕРЕДАЧА КАДРОВ	RTU для Modbus 115200 bps 1200 — 250000 bps до 1 bps
ФОРМАТ ДАННЫХ	8 бит 1 стоп бит, четности нет
КОЛИЧЕСТВО АДРЕСОВ	1 .. 255 адресов для Modbus
МЕТОД ДОСТУПА	slave
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ	95%
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ	IP54/NEMA3R
КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	УХЛ1

**SUCKER
ROD PUMP**

AT24

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
ЧАСТОТЫ

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

НОМЕНКЛАТУРА ТРИОЛ	НАПРЯЖЕНИЕ, В	МОЩНОСТЬ, КВТ	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК, А
AT24-15K-380-RT11	380	15	30
AT24-22K-380-RT11	380	22	44
AT24-30K-380-RT11	380	30	60
AT24-37K-380-RT11	380	37	74
AT24-45K-380-RT11	380	45	90
AT24-55K-380-RT11	380	55	110
AT24-75K-380-RT11	380	75	150
AT24-90K-380-RT11	380	90	180
AT24-M11-380-RT11	380	110	220
AT24-M13-380-RT11	380	130	260
AT24-M16-380-RT11	380	160	320
AT24-M20-380-RT11	380	200	400
AT24-15K-480-RT11	480	15	24
AT24-22K-480-RT11	480	22	35,2
AT24-30K-480-RT11	480	30	48
AT24-37K-480-RT11	480	37	59,2
AT24-45K-480-RT11	480	45	72
AT24-55K-480-RT11	480	55	88
AT24-75K-480-RT11	480	75	120
AT24-90K-480-RT11	480	90	144
AT24-M11-480-RT11	480	110	176
AT24-M13-480-RT11	480	130	208
AT24-M16-480-RT11	480	160	256
AT24-M20-480-RT11	480	200	320

ОПЦИИ

БЛОК EXT1 (632)	ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ (ПР) - МОДУЛЬ EXT1 4 X ДВХ, 3 X АВХ, 4 X РЕЛЕ, 2 X 10 В, 1 X 24 В
БЛОК EXT2_TERMO (687)	ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ (ПР) - МОДУЛЬ EXT1 4 X ДВХ, 3 X АВХ, 4 X РЕЛЕ, 2 X 10 В, 1 X 24 В
БЛОК EXT3_RELAY (686)	ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ (ПР) - МОДУЛЬ EXT1 4 X ДВХ, 3 X АВХ, 4 X РЕЛЕ, 2 X 10 В, 1 X 24 В
БЛОК EXT4_3PHASE (743-01)	ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ (ПР) - МОДУЛЬ EXT1 4 X ДВХ, 3 X АВХ, 4 X РЕЛЕ, 2 X 10 В, 1 X 24 В
МОДУЛЬ WI-FI_RS485	АДАПТЕР ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ WI-FI С ВИЗАРДОМ БЫСТРОЙ НАСТРОЙКИ
БЛОК ANET (622-01)	МОДУЛЬ CANOPEN
БЛОК ANET AT.656111.622	МОДУЛЬ RS485
БЛОК LAN (624)	МОДУЛЬ ETHERNET
БЛОК ANET2 (706)	МОДУЛЬ 2XRS485
БЛОК ENCO2 (625)	МОДУЛЬ ИНКРЕМЕНТАЛЬНОГО ЭНКОДЕРА
БЛОК ENCO3 (626)	МОДУЛЬ АБСОЛЮТНОГО ЭНКОДЕРА
БЛОК ENCO4 (СОЗДАТЬ)	МОДУЛЬ СИНУСНО-КОСИНУСНОГО ЭНКОДЕРА
P24E (МЕСТНЫЙ)	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ С ИНДУКЦИОННОЙ ЗАПИТКОЙ
СПО ТРИОЛ	СПО ТРИОЛ ДЛЯ КОНФИГУРИРОВАНИЯ И НАСТРОЙКИ ПЧ
P24E (ДИСТАНЦИОННЫЙ)	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ УДВЛЕННОЙ СЕРВИСНОЙ НАСТРОЙКИ
P24U (ДИСТАНЦИОННЫЙ)	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ УДАЛЕННОЙ НАСТРОЙКИ УПРОЩЕННЫЙ
ТОРМОЗНОЙ РЕЗИСТОР	ВСТРАИВАЕМЫЙ РЕЗИСТОР
СЕТЕВОЙ ДРОССЕЛЬ	ВСТРАИВАЕМЫЙ СЕТЕВОЙ ДРОССЕЛЬ
ФИЛЬТР DU/DT	ВСТРАИВАЕМЫЙ ФИЛЬТР DU/DT
ПАССИВНЫЙ ФИЛЬТР ГАРМОНИК	ВСТРАИВАЕМЫЙ ПАССИВНЫЙ ФИЛЬТР ГАРМОНИК
ЭМС ФИЛЬТР C2	ЭМС ФИЛЬТР, ВСТРАИВАЕМЫЙ
СИНУСНЫЙ ФИЛЬТР	ВСТРАИВАЕМЫЙ СИНУСНЫЙ ФИЛЬТР