

Устройство автоматического управления насосами откачки воды K540



K540 предназначено для контроля и управления основной водоотливной установкой в туннелях метрополитена и может быть применено на других объектах. Устройства внедрены в 2008г. в метрополитене г. Санкт-Петербург.

Состав K540

Устройство скомпоновано на базе программируемого логического контроллера (ПЛК) серии **K110** и состоит из трех функциональных блоков:

- пульт управления (сенсорная лицевая панель) основной водоотливной установкой на базе панели ввода и отображения информации **K927**, который предназначен для ввода-вывода параметров и заданий режимов работы установки;

- блок управления электроприводами на базе основного блока ПЛК **K110-11** и блока расширения дискретных и аналоговых сигналов

K114-01 с рабочей программой, реализующей алгоритмы управления основной водоотливной установкой;

- модули реле **K431** и **K432** для осуществления удаленной индикации режимов работы и аварийных сигналов основной водоотливной установки.

Технические характеристики

| Наименование | Характеристика |
|--|-------------------|
| Входные дискретные сигналы постоянного тока напряжением 24 В (с резервом) | 32 |
| Выходные релейные сигналы “сухой контакт” на напряжение – 250 В постоянного тока, коммутируемый ток – 0,3А | 8 |
| Выходные релейные сигналы “сухой контакт” на напряжение – 24 В постоянного тока, коммутируемый ток – 1,0А | 8 |
| Вход аналоговый, (0 – 20) мА (с резервом) | 8 |
| Напряжение электропитания от источника постоянного тока с допусаемым отклонением напряжения в диапазоне, В | от 19,2 до 36 |
| Ток, потребляемый от источника питания при номинальном напряжении 24В – не более, А | 1,2 |
| Интерфейсный канал связи со шкафами управления насосными агрегатами (ШУН) | RS485, Modbus RTU |
| Габаритные размеры, (L +H +B) мм | 400 X 500 X 200 |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-96 | IP54 |
| Средний срок службы | не менее 10 лет |
| Гарантийный срок | 36 месяцев |

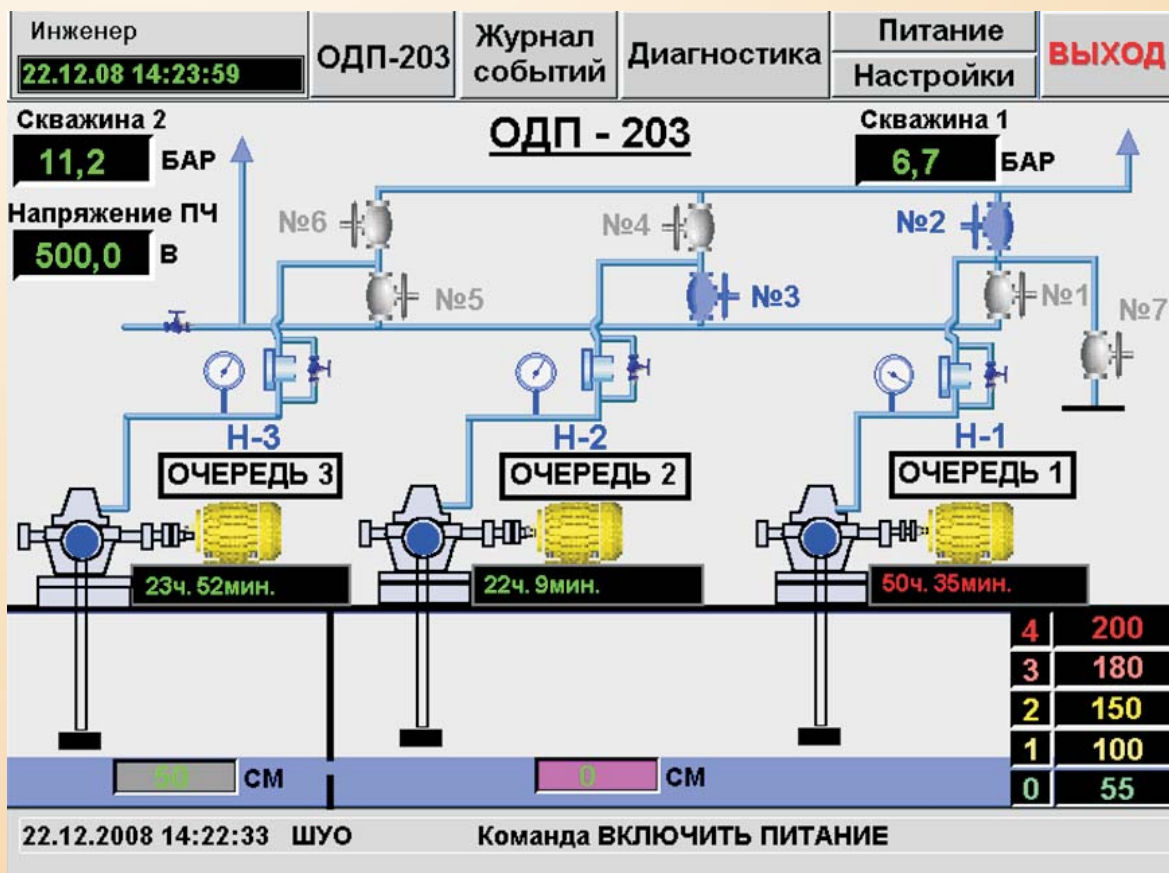
В зависимости от типа насосных агрегатов и их количества возможно изменение состава входных\выходных сигналов **K540**.

К540 обеспечивает:

- автоматизированное управление тремя насосами откачки воды в водосборнике (зумпфе) в зависимости от уровня жидкости и давления в напорной линии трубопровода;
- автоматический перезапуск остановившихся насосов при неплотном закрытом клапане (снижение давления воды в трубопроводе);
- автоматическую регистрацию и обработку входных сигналов с имеющихся датчиков, изменение режимов работы оборудования в аварийных ситуациях;
- регистрацию и визуализацию аварийных ситуаций на панели **К927**, отключение при авариях отдельных составляющих системы (частотного преобразователя, блока питания, инвертора);
- вывод в ремонт насосов в автоматическом или ручном режимах;
- настройку технологических параметров основной водоотливной установки (привязка датчиков к насосам, настройка уровней срабатывания и калибровка датчиков);
- визуальное отображение информации о состоянии объекта на лицевую панель (режимы работы насосов, показания датчиков, мнемосхема состояния запорной арматуры (задвижек трубопровода), анимация уровня жидкости в зумпфе);
- контроль времени работы насосов и вывод показаний в часах и минутах, сигнализация выработки моторесурса по каждому насосу;
- сбор и хранение текущей технологической информации (журнал событий).

Программирование ПЛК осуществляется с использованием системы автоматизированного программирования типа **К748** разработки АОЗТ "Констар" на языках релейно-контактных символов (РКС) или структурированного текста (ST) по стандарту МЭК 1131-3, которые являются простым наглядным средством описания процессов, не требующим привлечения высококвалифицированных специалистов.

Программирование панели **К927** осуществляется с использованием стандартных SCADA-систем, с помощью инструментальной ПЭВМ, подключаемой к сервисному каналу панели **К927** (Ethernet).



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ЗАКРЫТОГО ТИПА "КОНСТАР"

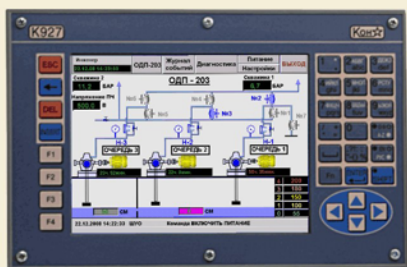
Украина, 61002, г. Харьков, ул. Дарвина, 20

тел.: +380 57 714-20-85, 716-44-94, моб.: +380 67 570-43-30, факс: +380 57 714-20-85

WWW. ao-constar.com E-Mail: constar@ao-constar.com

K540

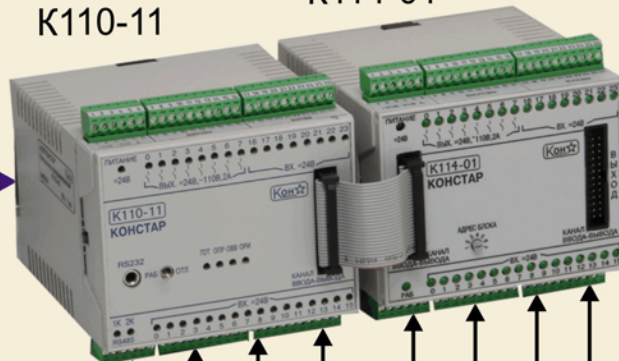
K927



RS485
Modbus RTU

K110-11

K114-01



RS485, Modbus RTU

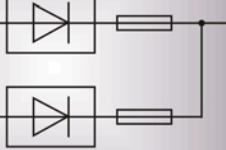
Сетевой ввод 1

~380 В, 3 фазы

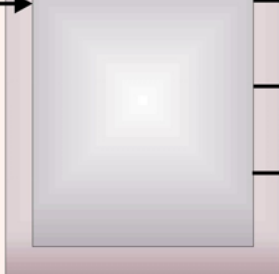
Сетевой ввод 2

~380 В, 3 фазы

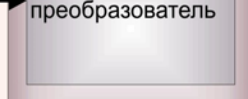
Инвертор



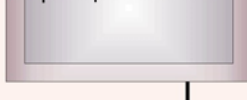
Блок питания



Частотный преобразователь



Частотный преобразователь



Частотный преобразователь



(4-20)мА

(4-20)мА

(4-20)мА

Датчики давления в улите насосов

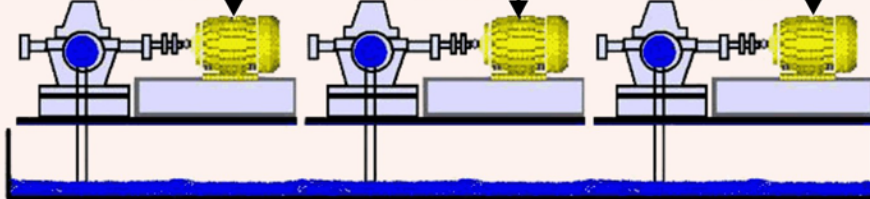
Датчики давления в линии трубопровода

Датчики уровня жидкости

Насос-3

Насос-2

Насос-1



Структурная схема автоматической системы контроля и управления основной водоотливной установкой