

ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЗЕРВНЫМИ НАСОСАМИ И КОМПРЕССОРАМИ СЕРИИ AHD 408

AHD 408E



- прибор, управляемый микропроцессором, для установки в распределительный щит
- управляет двумя не зависимыми друг от друга парами электронасосов
- переключатель выбора основного и резервного насосов
- после включения резервный насос создает давление, затем включается основной насос
- при падении давления автом. включается резервный насос, этот процесс сигнализируется на приборе
- при нарушении напряжения выключаются все насосы и после подачи включаются после запрограммированного времени резерва и нарушений в подаче напряжения
- легкозаменяемые надписи на приборе

AHD 408A

- прибор, управляемый микропроцессором, для установки в распределительный щит
- в большинстве применяется для насосов трансмиссионного и смазочного масла дизельного двигателя, причем основные насосы имеют привод непосредственно от двигателя
- управляет резервными насосами в зависимости от давления масла и числа оборотов дизельного двигателя
- Резервные насосы включаются при малых оборотах двигателя (нормально) и при высоких оборотах и также падающем давлении (не нормально, срабатывает предупредительная сигнализация)
- легкозаменяемые надписи на приборе



AHD 408E-K

- прибор, управляемый микропроцессором, для установки в распределительный щит
- верхняя часть прибора - для пары резервируемых электронасосов (смотри AHD 408E)
- нижняя часть прибора - для пары компрессоров, работает следующим образом:
- включает основной и резервный компрессора в зависимости от давления
- если время работы компрессоров превышает предварительно запрограммированное время работы, срабатывает сигнализация
- переключатель выбора основного и резервного насосов на панели
- при нарушении напряжения выключаются оба компрессора и после подачи включаются после запрограммированного времени
- легкозаменяемые надписи на приборе

Все приборы допущены к эксплуатации GL

Содержание

| | Страница |
|---|----------|
| 1. Общие сведения для всех типов приборов | 3 |
| 2. АНД 408Е, управление резервными насосами для 2 пар электронасосов | 3 |
| 2.1 Функционирование | 3 |
| 2.2 Дистанционное управление насосами | 4 |
| 2.3 Неисправность управления | 4 |
| схема подключения | 5 |
| программирование | 5 |
| технические данные | 5 |
| текстовая надпись панели | 5 |
| размеры прибора | 13 |
| 3. АНД 408А, управление резервными электронасосами для приводных основных насосов | 7 |
| 3.1 Функционирование | 7 |
| схема подключений | 8 |
| программирование | 8 |
| технические данные | 8 |
| текстовая надпись панели | 8 |
| размеры прибора | 13 |
| 4. АНД 408АЕ | 9 |
| 4.1 Функционирование | 9 |
| схема подключений | 10 |
| программирование | 10 |
| технические данные | 10 |
| текстовая надпись панели | 10 |
| размеры прибора | 13 |
| 5. АНД 408Е-К, управление резервными насосами и компрессорами | 11 |
| 5.1 Функционирование | 11 |
| схема подключений | 12 |
| программирование | 12 |
| технические данные | 12 |
| текстовая надпись панели | 12 |
| размеры прибора | 13 |
| Обобщенная сигнализация для аварийно-предупредительной сигнализации | 14 |
| Текстовые шаблоны | 15 |

Общее описание

1. Общие сведения для всех видов приборов

Системы - АНД 408, это управляемые микропроцессором приборы для установки в распределительный щит. Они состоят из выдвижного блока, который в свою очередь состоит из передней панели и двух электронных плат, соединённых конструкцией типа „сэндвич“. Блок находится в корпусе по DIN 43700. Лицевые размеры прибора 72мм. X 144мм. и глубина встраивания 216мм.

Все входы и выходы подходят к 24-контактному клеммнику, который находится на задней стенке корпуса. Входы отделены от остальной электроники элементами оптопар. Для управления контакторами насоса или компрессора применяются не находящиеся под потенциалом контакты реле. Конфигурация контактов выбрана таким образом, что при исчезновении энергии от вспомогательного источника или неисправности в электронике устанавливается рациональное состояние.

Все типы приборов оснащены одинаковым корпусом.

Шаблон с надписью лицевой панели вставляется сверху. Для этого необходимо немного выдвинуть вперёд вставной блок. Для защиты текста впереди дополнительно крепится синтетическая плёнка.

Поставка приборов возможна с нормальными передними рамками или для повышения степени защиты с фронтальными насадками.

2. АНД 408Е, управление резервными насосами для 2 пар независимо друг от друга работающих электронасосов

2.1 Функционирование

Для каждой пары насосов имеются по два переключателя на передней панели. Переключателем „Основной насос“ (MAIN) устанавливается потребителем, какой из двух насосов (1 или 2) работает как основной. Тем самым другой насос переходит в положение резервного. Переключателем ON соответствующая пара насосов переводится в рабочий режим.

После включения рабочего режима прибор проверяет наличие давления. В большинстве случаев оно не достаточно и поэтому для создания необходимого давления сразу включается резервный насос. Когда давление достигнет нужной величины, резервный насос отключается и включается основной насос. Время, между выключением и включением, программируемо (t4). Таким способом точно устанавливается, что резервный насос действительно работает и находится в распоряжении. Если резервному насосу не удается создать необходимое давление, по истечении программируемого времени (t1) срабатывает предупредительная сигнализация.

Если в режиме работы давление падает, останавливается основной насос и по истечении времени (t4) включается резервный. Одновременно включается сигнализация о включении резервного насоса, которая выглядит следующим образом:

- на лицевой панели светится красный светодиод РЕЗЕРВ. ТРЕВОГА;
- замыкает цепь выходной транзистор с одинаковым названием для дистанционной индикации о запущенном резервном насосе;
- срабатывает реле обобщенной предупредительной сигнализации – выходной контакт реле размыкается.
- срабатывает повтор обобщенной сигнализации – выходной контакт замыкается приблизительно на 3сек. и размыкается вновь.

В случае исчезновения электроснабжения во время работы насосов (Blackout), переключаются реле управления насосами в определенный режим, который после восстановления напряжения сначала предотвращает возвращение в действие насосов. Только после истечения программируемого времени (t3) насосы подключаются к работе. Таким способом предотвращается перегрузка электросети. Для создания необходимого давления вновь отсчитывается время(t1). При исчезновении напряжения питания прибора или при выходе из строя прибора переключаются все реле в режим отсутствия сигнала. При включенном управлении насосами подключается также основной насос, который также уже мог быть в действии.

Кроме того, переключателем возможно еще одно переключение работающего насоса, которое при полном выходе из строя электроники делает возможным обслуживание вручную. Так как реле обобщенной сигнализации в этом случае так же обесточивается, обеспечивается выдача предупредительного сигнала в общую систему АПС.

Клавишные выключатели с обозначением „ON“ имеют кроме уже названной функции еще функцию возвращения в первоначальное состояние(Reset). Выключением а затем вновь включением этого выключателя производится возвращение сигнала РЕЗЕРВ. ТРЕВОГА в первоначальное состояние (Reset).

2.2 Дистанционное управление насосами

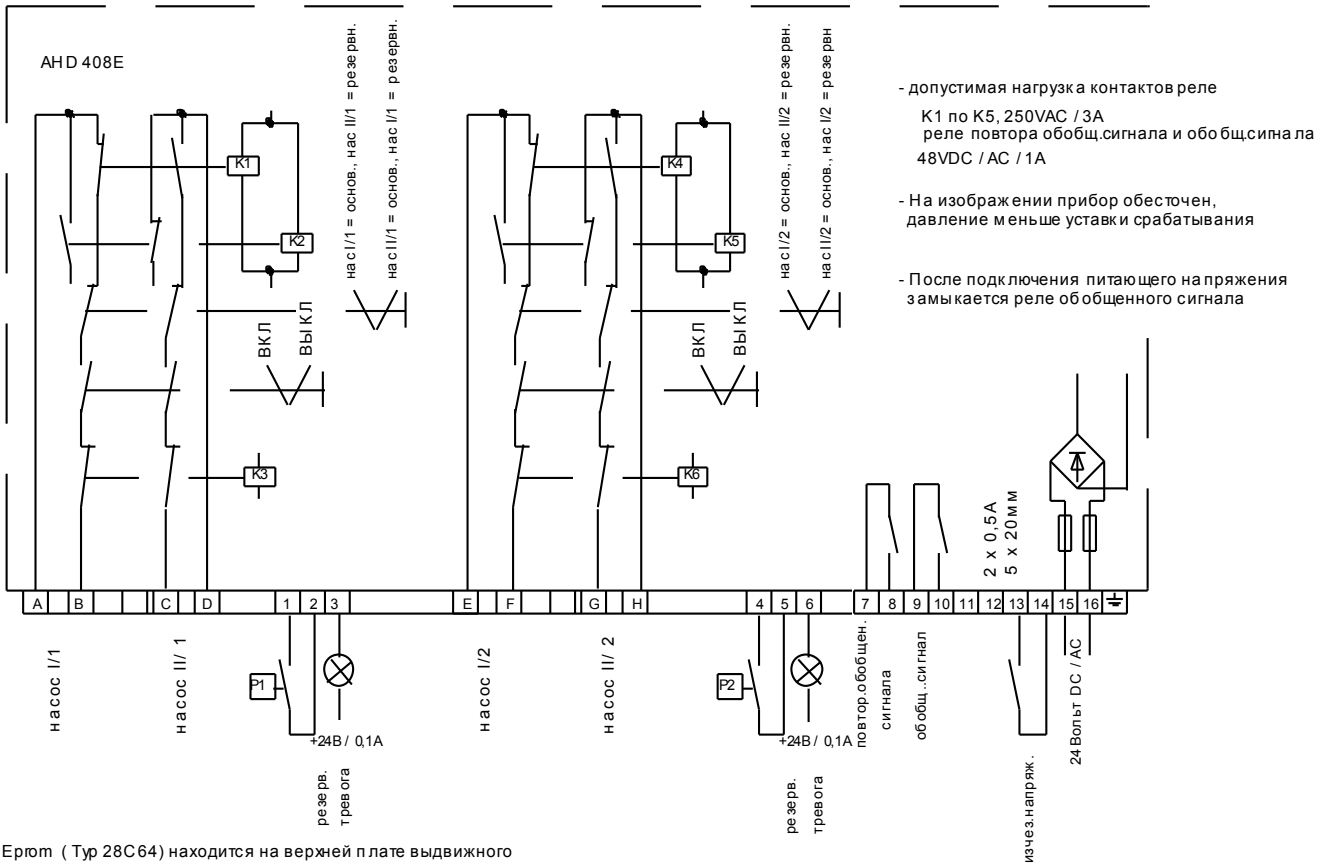
До этого момента описание относилось к непосредственному обслуживанию приборов на месте, то есть непосредственно возле прибора или напр. в машинном отделении на корабле. Если заказчик желает использовать дистанционное управление, напр. из рулевой рубки, необходимо дополнительное применение устройство приёма и передачи двоичных данных PS 47-1-08 (см. страницу 5 этого описания).

В этом случае подключаются переключатели с функциями „дистанционное управление - стоп – локальное управление“ (S3) и переключатель с функцией остановки (S1, S2). Устройство приёма и передачи двоичных данных формирует положение переключателя в последовательный выходящий сигнал и передаёт его на управление резервным насосом всего по одному проводу.

Находится переключатель в положении S3 „локальное управление“, тогда отключенно дистанционное управление и АНД 408Е обслуживается непосредственно на приборе. S1 и S2 в этом случае без функции. В положении „дистанционное управление“ активируются функции для S1 и S2 это значит, что они служат как переключатели для выбора какой из насосов должен работать как главный, а какой как резервный. Кроме того возможно отключение насосов дистанционно.

2.3 Неисправность управления

При неисправности управления резервным насосом непрерывно светятся красные светодиоды „неисправность системы“ на лицевой панели. Кроме того, обесточивается реле обобщенной сигнализации. Если устройство приёма и передачи двоичных данных PS47-1-08 не передаёт данные или не правильно подсоединены переключатели S1, S2 или S3, то мигают светодиоды „неисправность системы“. Также обесточивается реле обобщенной сигнализации. Реле с функцией повтор обобщенного сигнала притягивается на несколько секунд и вновь отпускается.



ЕЕртом (Тур 28С64) находится на верхней плате выдвижного блока. Для перепрограммирования ослабить винт на лицевой панели и выдвинуть вставной блок. 0702

| Верхняя часть Прибора | адрес ячейки Ертом | содерж (мин) | адрес ячейки Ертом | адрес ячейки Ертом | содерж (1) (NC/NO) |
|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| t1 | 1700 | | 1701 | — | — |
| t2 | — | — | 1702 | — | — |
| t3 | — | — | 1703 | — | — |
| t4 | — | — | 1705 | — | — |
| вы кл.давл | — | — | — | — | 1704 |

- 1) Давление или обороты при замкнутом контакте. ➔ Содержание ячейки = 00
- Давление или обороты при разомкнутом контакте. ➔ Содержание ячейки = 01

t1) Предельно допустимое время с момента включения резервного насоса, до достижения им рабочего давления, во время программы запуска. Это время совпадает со временем рабочего насоса, которое используется для создания давления при исчезновении напряжения (0-99мин и 99с.)

t2) Время между падением давления и остановкой основного насоса (0-99с)

t3) Время запуска работающего насоса после исчезновения напряжения (0-99с).

t4) Промежуточное время между остановкой резервного и запуском основного насоса при запуске программы и при вкл. резерва/тревога между выпл. основного и вкл. резервного насоса.

| Нижняя часть Прибора | адрес ячейки Ертом | содерж (мин) | адрес ячейки Ертом | содерж (мин) | адрес ячейки Ертом | содерж (1) (NC/NO) |
|----------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| t1 | 1710 | | 1711 | | — | — |
| t2 | — | — | 1712 | | — | — |
| t3 | — | — | 1713 | | — | — |
| t4 | — | — | 1715 | | — | — |
| вы кл.давл. | — | — | — | | 1714 | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- подача напряжения : 24VDC/AC
- потребление тока электроникой : приб 0.3А
- степень защиты : - IP 20 (с фронт.насадкойIP 54)
- задняя сторона : - IP 00
- глубина монтажа : 216мм
- вырез для панели : 138мм x 67мм
- вес : приб. 1кг

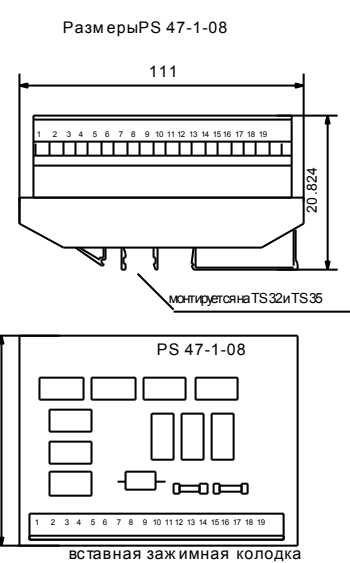
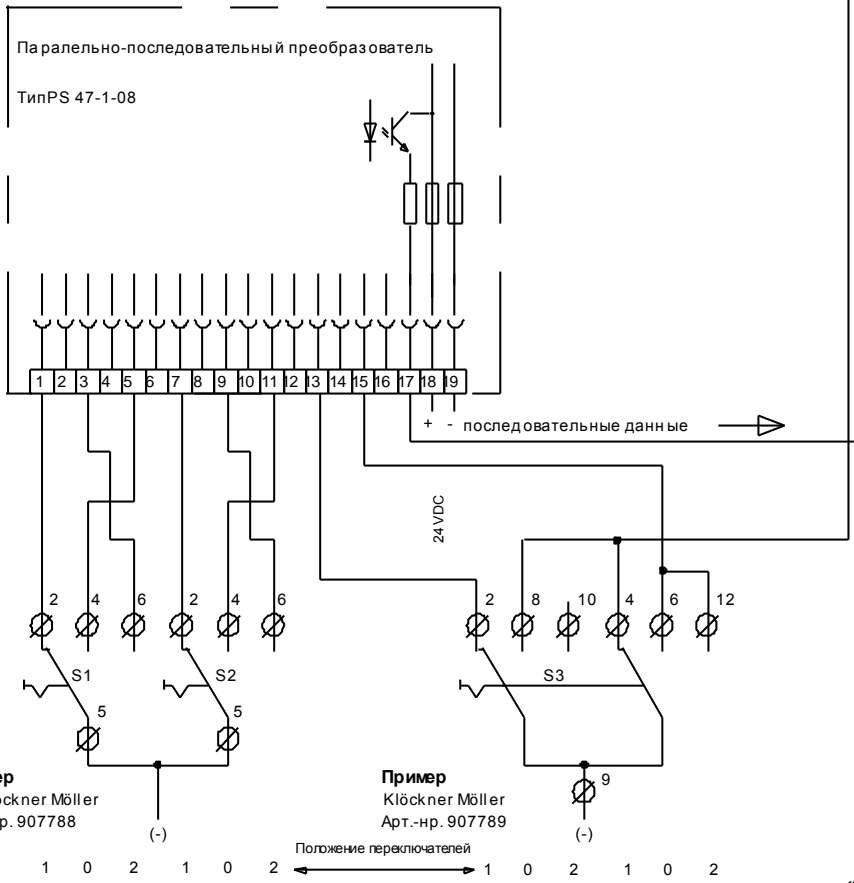
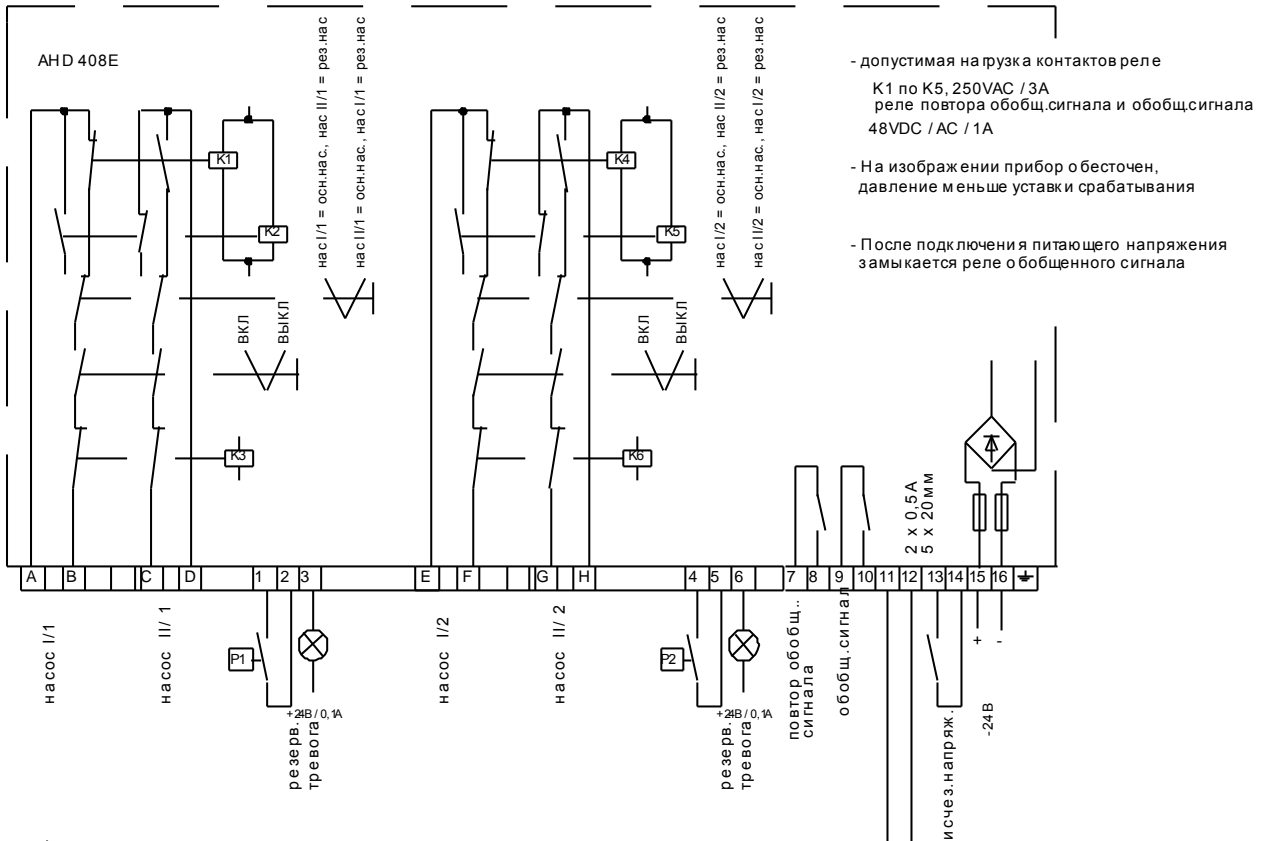
Наименование насоса ➔

Наименование насоса ➔

| |
|------------------|
| ОСНОВН. НАСОС |
| РЕЗЕРВН.НАСОС |
| РЕЗЕРВ.ТРЕВОГА |
| ДАВЛЕНИЕ В НОРМЕ |
| ОСНОВН. НАСОС |
| РЕЗЕРВН.НАСОС |
| РЕЗЕРВ.ТРЕВОГА |
| ДАВЛЕНИЕ В НОРМЕ |

Текстовый шаблон

Управление насосами прибором АНД 408Е с дистанционным управлением



Поз.1: насос I = осн.насос, насос II = резервный насос
Поз.0: насосы I и II стоп
Поз.2: насос II = осн., насос I = резервный

Поз.1: дистан.управление
Поз.0: все насосы стоп
Поз.2: локальное управление

3. AHD 408A, прибор управления резервными электронасосами для приводных основных насосов

3.1 Функционирование

Прибор AHD 408A обладает двумя независимыми друг от друга управлениями для каждого резервного насоса, причём основной насос имеет привод непосредственно от дизельного двигателя.

Необходимо различать следующие три состояния:

При выключенном управлении резервным насосом реле управления вспомогательным контактором отключено (контакт разомкнут). Датчики - реле давления и частоты вращения - без влияния.

При включённом управлении резервным насосом и находящимся в режиме покоя или работающим с низкими оборотами двигателе включается резервный насос.

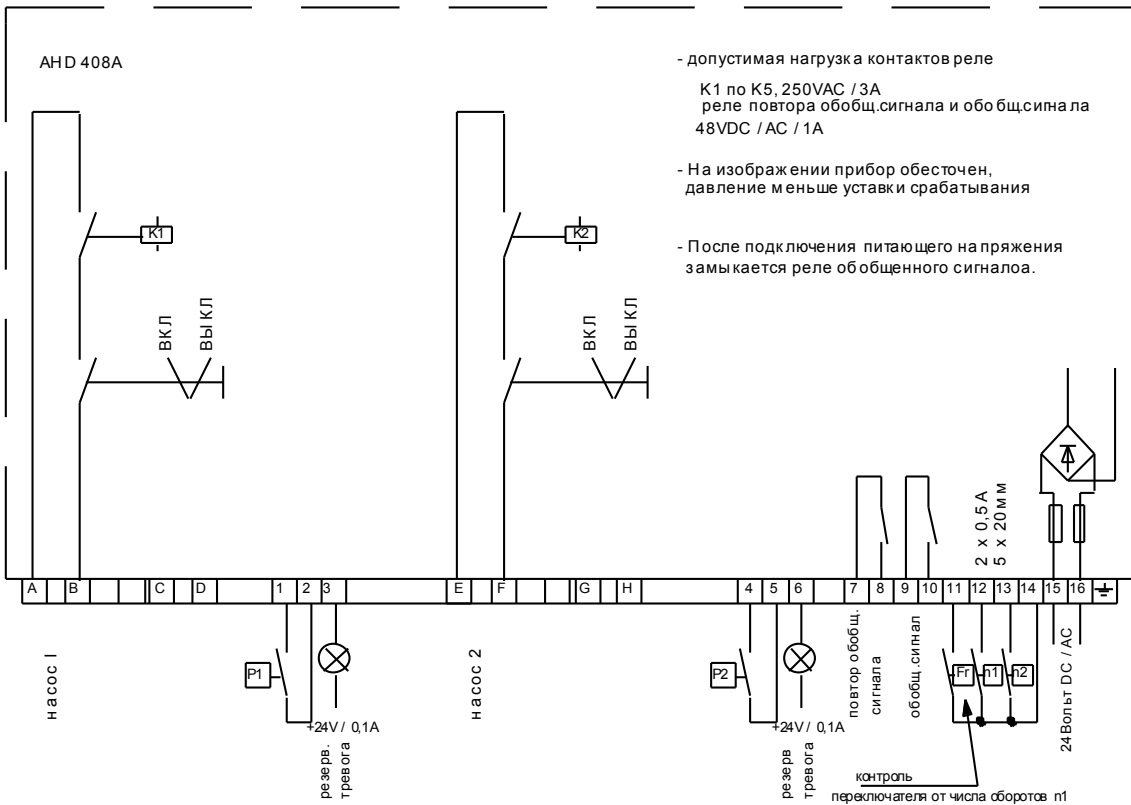
Это нормальное состояние, поэтому не происходит сигнализации тревоги.

Увеличивается частота вращения до того, что достигает числа оборотов срабатывания датчика-реле числа оборотов, резервный насос останавливается после истечения программируемого времени t_2 .

Уменьшается при больших оборотах давление, после истечения программируемого времени t_1 вновь включается резервный насос. Одновременно следует сигнал тревоги, который выглядит следующим образом:

- на лицевой панели светится красный светодиод РЕЗЕРВ. ТРЕВОГА;
- замыкает цепь выходной транзистор с одинаковым названием для дистанционной индикации о запущенном резервном насосе;
- срабатывает реле обобщенной предупредительной сигнализации – выходной контакт реле размыкается.
- срабатывает повтор обобщенной сигнализации – выходной контакт замыкается при бл. на. 3сек. и размыкается вновь.

При неисправном датчике – реле частоты вращения существует опасность, что электрический резервный насос несмотря на высокое число оборотов и достаточное давление, которое было создано приводным насосом, продолжает работу. Чтобы избежать этого, управление имеет вход F_r , который, если он активирован, контролирует переключатель числа оборотов n_1 . Если вход F_r активирован и отсутствует сигнал от переключателя скорости вращения n_1 , то срабатывает предупредительная сигнализация. Это проявляется следующим образом: мигает светодиод „высокое число оборотов“ и обесточивается реле обобщенного сигнала. Реле повтор обобщенного сигнала замыкается при бл. на 3сек. и размыкается вновь.



EEProm (Тур 28С64) находится на верхней плате выдвижного блока. Для перепрограммирования ослабить винт на лицевой панели и выдвинуть вставной блок.

| Верхняя часть Прибора | адрес ячейки EEPROM | содерж (сек) | адрес ячейки EEPROM | сод. (1) (NC/NO) |
|-----------------------|---------------------|--------------|---------------------|------------------|
| t1 | 0700 | | --- | --- |
| t2 | 0701 | | --- | --- |
| переж. давлен. | --- | --- | 0720 | |
| переж. ч. обор. | --- | --- | 0721 | |
| переж. Fr | --- | --- | 0724 | |

- 1) Давление или обороты при замкнутом контакте.
 Давление или обороты при разомкнутом контакте.
- контроль переключ. числа оборотов для в верхней части (n1)
 при замкнутом переключ. Fr и содержание ячейки памяти 0725 = 01
- контроль переключ. числа оборотов для в верхней части (n1)
 при разомкнутом переключ. Fr и содержание ячейки памяти 0725 = 01

| наличие переключателя Fr? | адрес | содерж. |
|------------------------------------|-------|---------|
| ДА содерж. 01, если НЕТ содерж. 00 | 0725 | |

- t1) время между падением давления и запуском основного насоса при высоких оборотах (сигнализация 0-99с).
- t2) Отключение резервного насоса при работающем двигателе по переключателю давления и нормальному давлению (0-99с).

| Нижняя часть Прибора | адрес ячейки EEPROM | содерж (сек) | адрес ячейки EEPROM | сод. (1) (NC/NO) |
|----------------------|---------------------|--------------|---------------------|------------------|
| t1 | 0710 | | --- | --- |
| t2 | 0711 | | --- | --- |
| переж. давлен. | --- | --- | 0722 | |
| переж. ч. обор. | --- | --- | 0723 | |

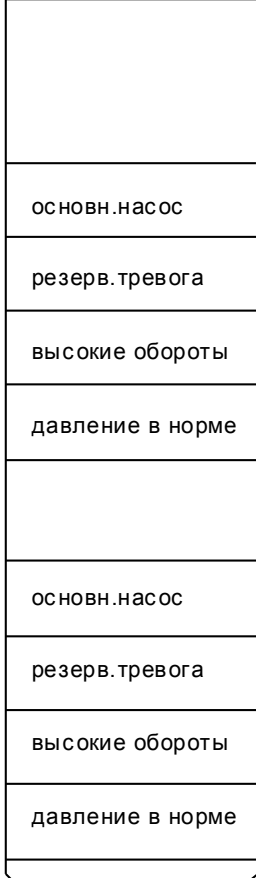
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- подача напряжения : 24 Вольт DC/AC
 потребление тока электроникой : приб 0.3А
 степень защиты : - IP 20 (с фронт.насадкой IP 54)
 - задняя сторона : - IP 00
 глубина монтажа : 216 мм
 вырез для панели : 138мм x 67мм
 вес : прибл. 1кг

Наименование насоса

- ➔ Содержание ячейки = 00
- ➔ Содержание ячейки = 01
- ➔ Содержание ячейки = 00
- ➔ Содержание ячейки = 01

Наименование насоса



Текстовый шаблон

4. АНД 408 АЕ

Верхняя часть прибора

Управление двумя электронасосами - насосом предварительной смазки и резервным насосом. При этом прибор не управляет основным насосом с непосредственным приводом от двигателя.

Нижняя часть прибора

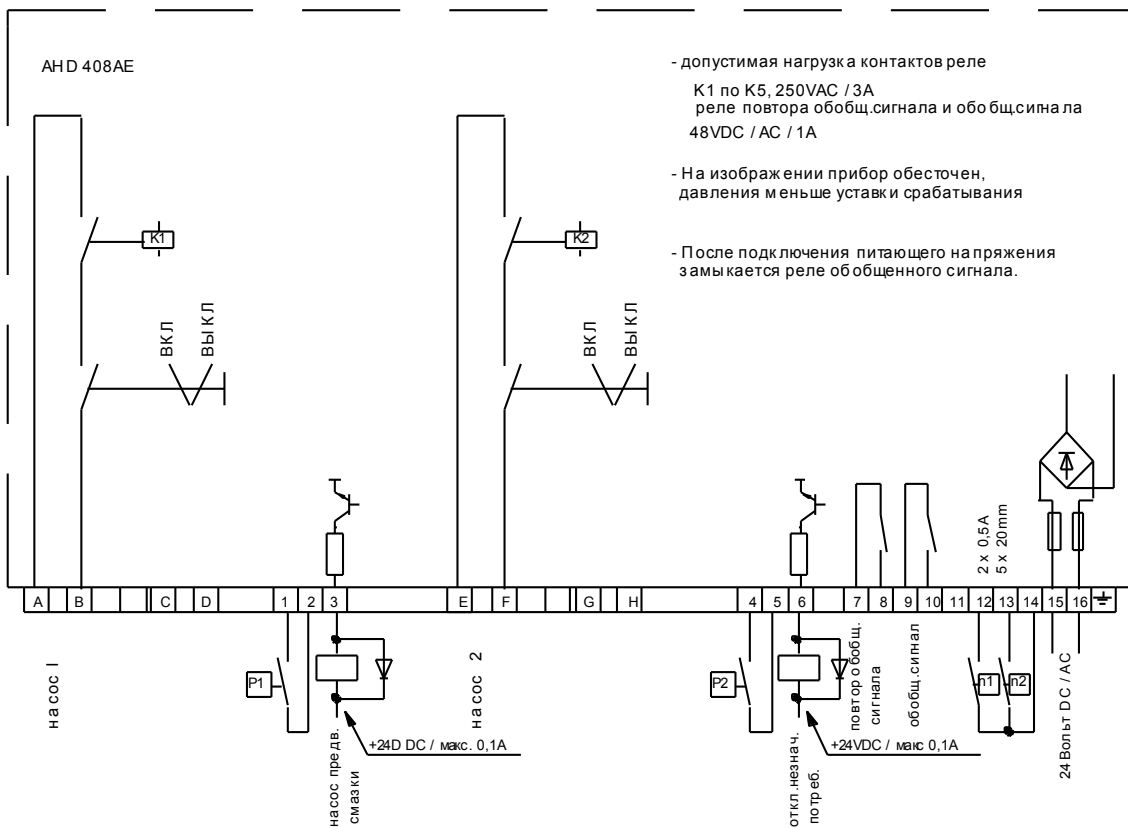
Как у прибора АНД 408А, только без транзисторных выходов для возможности дистанционной индикации запуска резервного насоса.

4.1 Функционирование

Следующие критерии функционирования относятся только к верхней части прибора.

Необходимо различать следующие состояния:

- При выключенном управлении резервным насосом реле управления резервным насосом обесточено (контакт разомкнут). Транзистор управления насосом предварительной смазки, а также транзистор „Отключение второстепенных потребителей“ закрыты (размыкают цепь). Датчики - реле давления и числа оборотов без влияния.
- При включённом управлении резервным насосом и находящимся в режиме покоя или, работающим с низкими оборотами двигателя включается насос предварительной смазки. Это нормальное состояние, поэтому не срабатывает предупредительная сигнализация. Увеличивается скорость вращения до того, что достигает числа оборотов точки переключения коммутационного аппарата, насос предварительной смазки останавливается независимо от давления.
- В течении программируемого времени t_2 создается рабочее давление. Если это не произошло, то после истечения программируемого времени t_1 возникнет сигнализация резервного сигнала тревоги. Она работает следующим образом:
- выход "Отключение второстепенных потребителей" активируется. Секунду после этого подключается резервный насос. При понижении оборотов ниже уставки переключения датчика – реле частоты вращения (автоматическая или ручная остановка) выключается резервный насос и включается насос предварительной смазки;
- на лицевой панели светится красный светодиод РЕЗЕРВ. ТРЕВОГА;
- срабатывает реле обобщенной предупредительной сигнализации – выходной контакт реле размыкается.
- срабатывает повтор обобщенной сигнализации – выходной контакт замыкается прибором на 3сек. и размыкается вновь.



ЕЕртом (Тур 28С64) находится на верхней плате выдвижного блока. Для перепрограммирования ослабить винт на лицевой панели и выдвинуть вставной блок.

| Верхняя часть Прибора | адрес ячейки ЕЕртом | содерж. (сек) | адрес ячейки ЕЕртом | сод. (1) (NC/NO) |
|-----------------------|---------------------|---------------|---------------------|------------------|
| t1 | 0700 | | --- | --- |
| t2 | 0708 | | --- | --- |
| перек. давлен. | --- | --- | 0720 | |
| перекл. ч. обор. | --- | --- | 0721 | |

- 1) Давление или обороты при замкнутом контакте. → Содержание ячейки = 00
Давление или обороты при разомкнутом контакте. → Содержание ячейки = 01

- t1) в ремя между падением давления и запуском основного насоса при высоких оборотах (сигнализация 0-99с).
t2) После достижения высокого числа оборотов за это время насос должен создать давление. В противном случае после дополнительного времени t1 сигнализация на панели резервная тревога (0-99с).

| Нижняя часть Прибора | адрес ячейки ЕЕртом | содерж. (сек) | адрес ячейки ЕЕртом | сод. (1) (NC/NO) |
|----------------------|---------------------|---------------|---------------------|------------------|
| t1 | 0710 | | --- | --- |
| t2 | 0711 | | --- | --- |
| перек. давлен. | --- | --- | 0722 | |
| перекл. ч. обор. | --- | --- | 0723 | |

- 1) Давление или обороты при замкнутом контакте. → Содержание ячейки = 00
Давление или обороты при разомкнутом контакте. → Содержание ячейки = 01

- t1) в ремя между падением давления и запуском основного насоса при высоких оборотах (сигнализация 0-99с).
t2) Отключение резервного насоса при работающем двигателе по переключателю давления и нормальному давлению (0-99с).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

| | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| подача напряжения | : 24 Вольт DC/AC |
| потребление тока электроникой | : прилб. 0.3A |
| степень защиты | |
| - лицевая сторона | : - IP 20 (с фронт.насадкой IP 54) |
| - задняя сторона | : - IP 00 |
| глубина монтажа | : 216 мм |
| вырез для панели | : 138 мм x 67 мм |
| вес | : прилб. 1kg |

Наименование

насоса

предв. смазки или резерв. насос

резерв. тревога

высокие обороты

давление в норме

Наименование

насоса

резерв. насос

резерв. тревога

высокие обороты

давление в норме

Текстовый шаблон

5. AND 408E - К, комбинированное управление резервным насосом и резервным компрессором

5.1 Функционирование

AND 408E - К обеспечивает резервирование для пары электронасосов и для пары компрессоров. Описание функционирования резервирования насосов при этом идентично приведенному для прибора AND408E.

Резервирование компрессоров происходит следующим образом:

На передней панели прибора предусмотрены два переключателя: „HAUPT-KOMPR“ и „EIN“. Первым выбирается, какой компрессор будет основным, а какой резервным. Вторым устанавливается режим работы.

Алгоритм управления зависит, в основном, от состояния трех датчиков – реле давления, обозначаемых следующим образом:

P1 - низкое давление

P2 - среднее давление

P3 - высокое давление

После включения режима работы прибор проверяет состояние датчиков – реле давления. Если давление ниже уставки срабатывания P1 (например, в начале работы), то сразу запускается основной компрессор.

Если при этом потребление воздуха велико настолько, что уставка срабатывания P3 не достигается, то подключается также резервный компрессор. После срабатывания P3 оба компрессора отключаются.

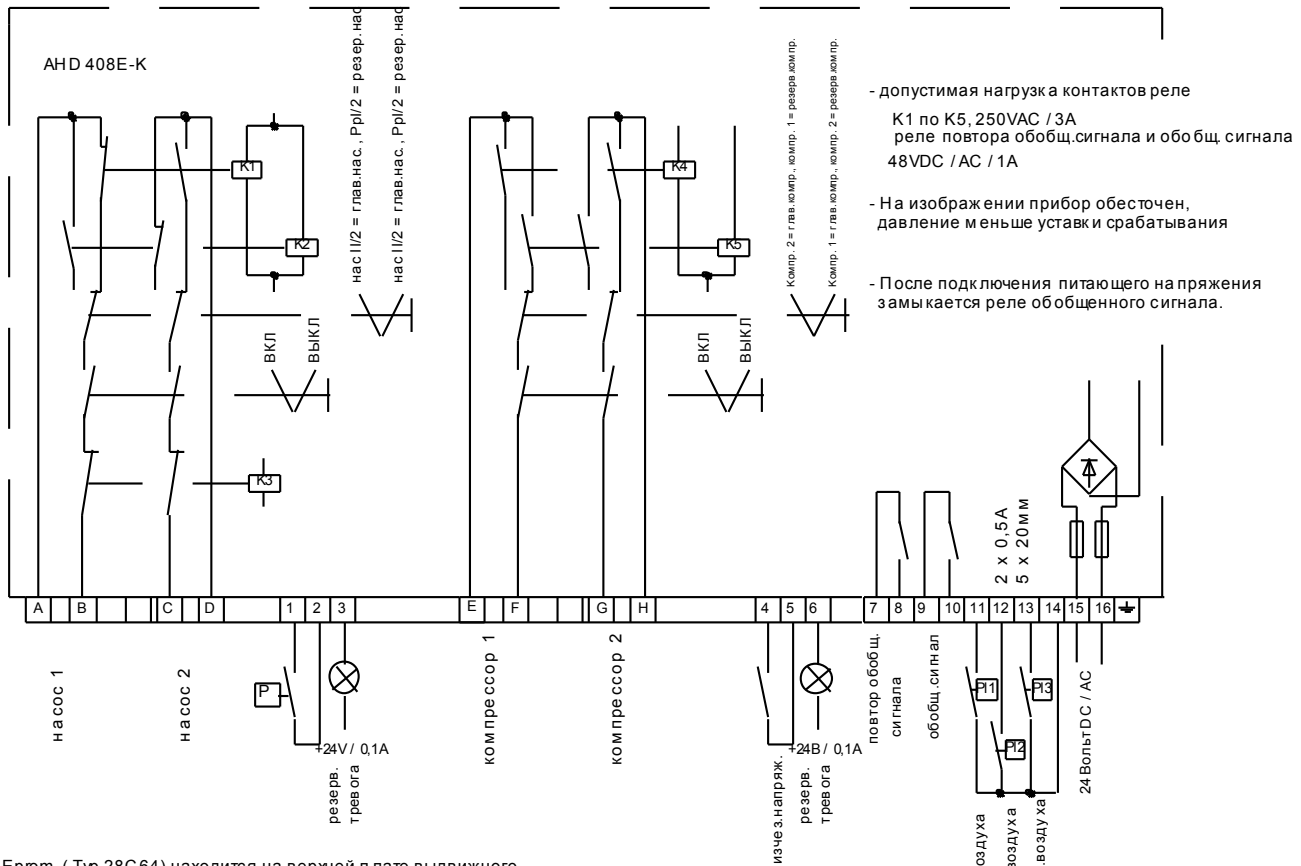
Если же по истечении заданного времени t_3 оба компрессора не смогут обеспечить давление срабатывания P3, то срабатывает предупредительная сигнализация:

- на лицевой панели светится красный светодиод РЕЗЕРВ. ТРЕВОГА;
- замыкает цепь выходной транзистор с одинаковым названием для дистанционной индикации;
- срабатывает реле обобщенной предупредительной сигнализации – выходной контакт реле размыкается.
- срабатывает повтор обобщенной сигнализации – выходной контакт замыкается прибор на 3сек. и размыкается вновь.

Эту сигнализацию можно квитировать кратковременным нажатием кнопки „EIN“, которая имеет также функцию „RESET“.

При нормальной работе основной компрессор включается при снижении давления до уставки срабатывания P2 и истечении времени t_1 , а после повышения давления до уставки срабатывания P3 снова отключается.

При обесточивании (Blackout) останавливаются все компрессоры. После восстановления напряжения в сети и истечении времени t_1 предыдущее рабочее состояние восстанавливается.



- допустимая нагрузка контактов реле
K1 по K5, 250VAC / 3A
реле повторителя обобщ. сигнала и обобщ. сигнала
48VDC / AC / 1A
- На изображении прибор обесточен,
давление меньше уставки и срабатывания
- После подключения питающего напряжения
замыкается реле обобщенного сигнала.

EEProm (Тур 28С64) находится на верхней плате выдвижного блока. Для перепрограммирования ослабить винт на лицевой панели и выдвинуть вставной блок.

| Верхняя часть Прибора | адрес ячейки EEPROM | содерж. (сек) | адрес ячейки EEPROM | содерж. (сек) |
|-----------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|
| t1 | 0700 | — | 0701 | — |
| t2 | — | — | 0702 | — |
| t3 | — | — | 0703 | — |

- 1) Давление или обороты при замкнутом контакте. Содержание ячейки = 00
 Давление или обороты при разомкнутом контакте. Содержание ячейки = 01

t1) Предельно допустимое время с момента включения резервного насоса, до достижения им рабочего давления, во время программы запуска. Это время совпадает со временем рабочего насоса, которое используется для создания давления при исчезновении напряжения (0-99мин и 59с.)

t2) Время между падением давления и остановкой основного насоса (0-99с)

t3) Время запуска рабочего насоса после исчезновения напряжения (0-99с).

| управление компресс. | адрес ячейки EEPROM | содерж. (мин) | адрес ячейки EEPROM | содерж. (сек) | адрес ячейки EEPROM | сод. (1) (NC/NO) |
|----------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|---------------------|------------------|
| t1 | — | — | 0710 | — | — | — |
| t2 | — | — | 0711 | — | — | — |
| t3 | 0712 | — | 0713 | — | — | — |
| Выкл. давл. | — | — | — | — | 0717 | — |
| Выкл. давл. | — | — | — | — | 0718 | — |
| Выкл. давл. | — | — | — | — | 0719 | — |

NO = давление > давления переключения при разомкнутом контакте; содержание ячейки = 01
 NC = давления > давления переключателя при замкнутом контакте; содержание ячейки = 01

t1 = время р > р2 до начала работы главного компрессора (0-99с).
 Это также время, которое после исчезновения напряжения проходит до включения главного компрессора.

t2 = время < р1 до начала старта резервного компрессора (0-99с).

t3 = допустимое время работы резервного компрессора до появления сигнала тревоги, поскольку р < р1 (0-99мин и 59с)

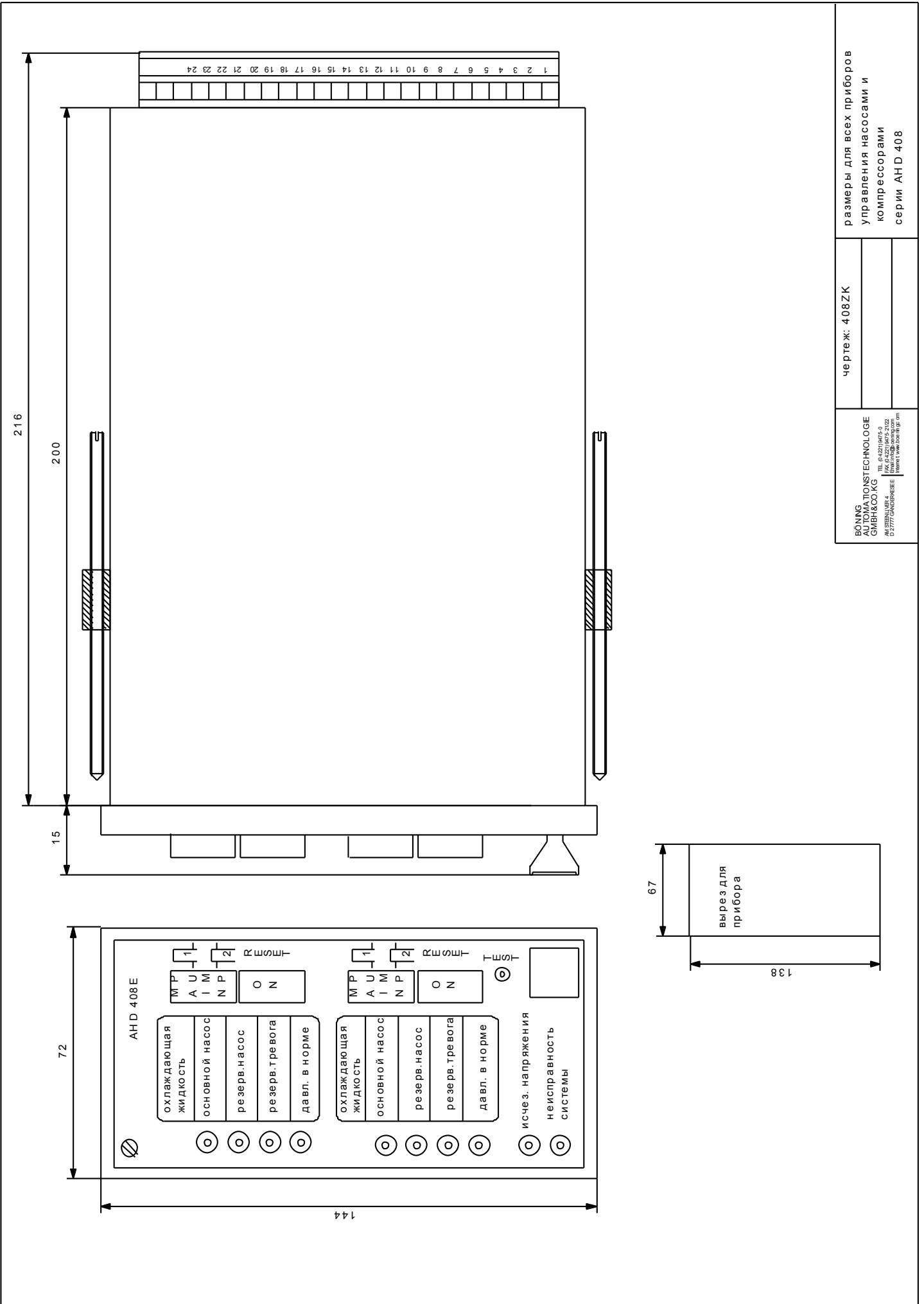
Наименование насоса

| |
|--------------------------|
| основн. насос |
| резерв. насос |
| резерв. тревога |
| давление в норме |
| управления компрессорами |
| основной компрессор |
| резервный компрессор |
| резерв. тревога |
| давление >>р2 |

Текстовый шаблон

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ -

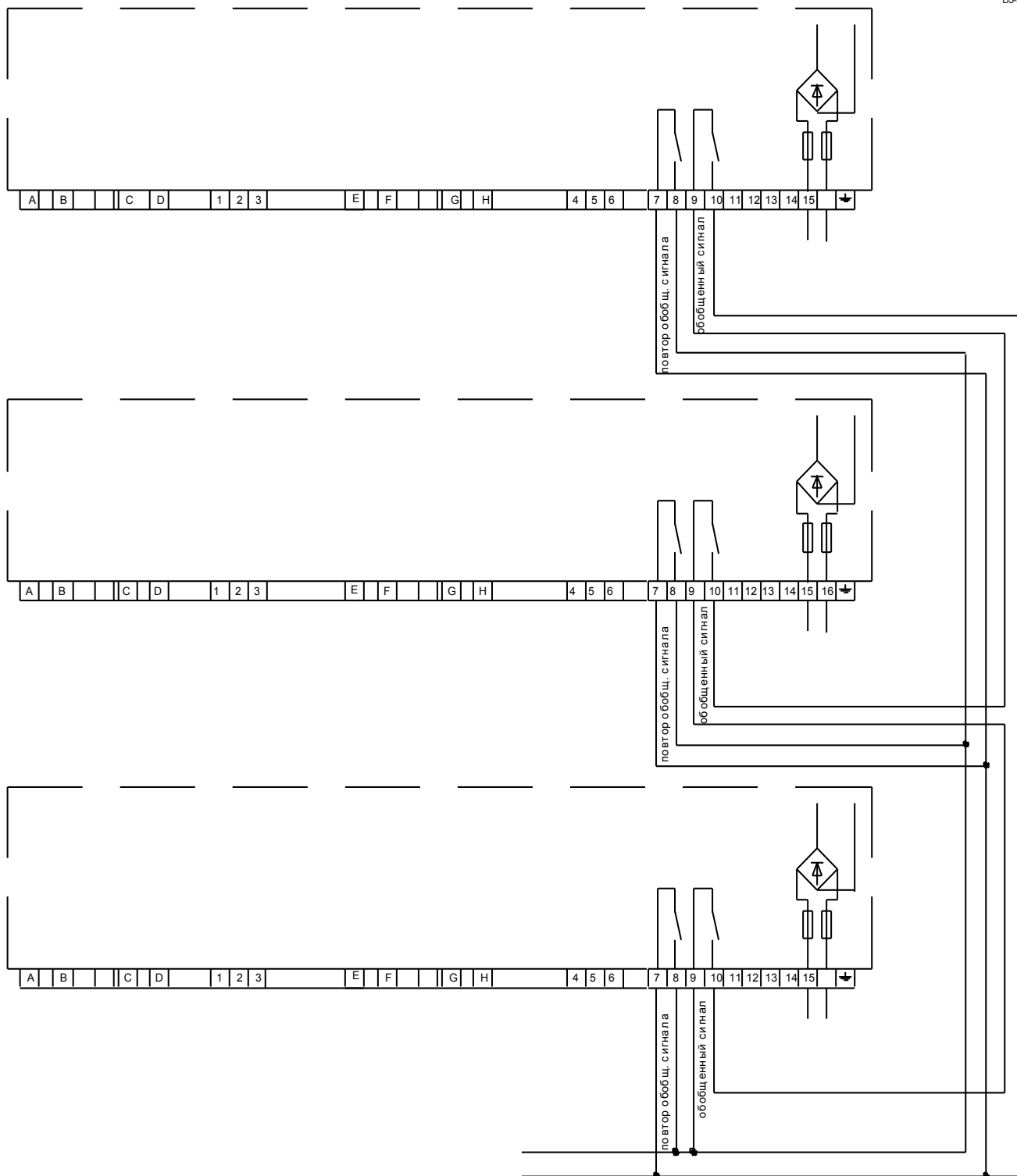
- подача напряжения : 24V DC/AC
- потребление тока электроникой : приб 0.3А
- степень защиты : - IP 20 (с фронт.насадкой IP 54)
- лицевая сторона : - IP 00
- задняя сторона : - IP 00
- глубина монтажа : 216мм
- вырез для панели : 138мм x 67мм
- вес : прибл 1кг



размеры для всех приборов
управления насосами и
компрессорами
серии АНД 408

чертеж: 408ЗК

BOYING
AUTOMATIONSTECHNOLOGIE
GMBH & CO. KG
PL 4925019475-9122
Am Steinhilber 4
D-37777 SANDHAGEN
Phone: +49 530 911 11 0



Обобщенные сигналы для системы АПС.

Возможна передача произвольного количества обобщенных сигналов приборов серии АНД 408 на один вход системы АПС. Для этого выходы обобщенных сигналов соединяются последовательно и все выходы повтор обобщенного сигнала соединяются параллельно. Затем оба сигнала соединяются параллельно и передаются как беспотенциальный контакт в систему АПС.

Контакты обобщенного сигнала размыкаются при резерв/тревоге.
Контакты повтор обобщенного сигнала замыкаются на 3сек.

Этим обеспечивается, что каждый сигнал ведет к срабатыванию системы АПС, если даже система АПС уже была активирована сигналом одного другого прибора.

На представленном образце соединены три прибора этим способом.

AND 408A

AND 408E

AND 408E-K

Наименование
насоса →

| |
|------------------|
| |
| РЕЗЕРВ.НАСОС |
| РЕЗЕРВ.ТРЕВОГА |
| ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ |
| ДАВЛЕНИЕ В НОРМЕ |
| |
| РЕЗЕРВ.НАСОС |
| РЕЗЕРВ.ТРЕВОГА |
| ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ |
| ДАВЛЕНИЕ В НОРМЕ |
| |

| |
|------------------|
| |
| ОСНОВНОЙ НАСОС |
| РЕЗЕРВ.НАСОС |
| РЕЗЕРВ.ТРЕВОГА |
| ДАВЛЕНИЕ В НОРМЕ |
| |
| ОСНОВНОЙ НАСОС |
| РЕЗЕРВ.НАСОС |
| РЕЗЕРВ.ТРЕВОГА |
| ДАВЛЕНИЕ В НОРМЕ |
| |

| |
|--------------------------|
| |
| ОСНОВНОЙ НАСОС |
| РЕЗЕРВ.НАСОС |
| РЕЗЕРВ.ТРЕВОГА |
| ДАВЛЕНИЕ В НОРМЕ |
| |
| УПРАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРАМИ |
| ОСНОВНОЙ КОМПРЕССОР |
| РЕЗЕРВНЫЙ КОМПРЕССОР |
| РЕЗЕРВ.ТРЕВОГА |
| ДАВЛЕНИЕ >>P2 |
| |

Наименование
насоса →

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Текстовый шаблон