Карта настроечных параметров преобразователя SPE для работы вместе с насосом и датчиком давления

Задание: Настроить преобразователь частоты для работы с насосом в режиме регулировки давления.

Для примера настраивается преобразователь INTEK серии SPE552B43G

1. *Нагрузка преобразователя: Асинхронный двигатель центробежного насоса; 5,5кВт, 380В , 50Гц, 12А*
2. *Пуск / останов через внешние контакты.*
3. *Датчик обратной связи: датчик давления с токовым выходом 4-20мА, максимальное давление 6bar.*
4. *Цель регулирования: давление в магистрали должно поддерживаться на уровне 4 bar.*
5. *При снижении давления в магистрали ниже 2 bar и при превышении давления свыше 5 bar на релейном выходе преобразователя должен формироваться информационный сигнал.*

Карта настройки:

<table>
<tr><th>№</th><th>Обозначение параметра и его значение</th><th colspan="3">Пояснения</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>PP0.01=1</td><td colspan="3">Сброс в заводские настройки. Выполнить 1 раз, в процессе настройки не повторять!</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>P0.01=2</td><td colspan="3">Скалярный режим работы</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>P0.02=1</td><td colspan="3">Пуск и останов - через входные клеммы (команду Пуск можно подавать с помощью клавиш панели управления преобразователя, тогда P0.02=0)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>P0.03=8</td><td colspan="3">Скорость задается ПИД-регулятором</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>P0.17=4</td><td colspan="3">Время разгона в секундах</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>P0.18=4</td><td colspan="3">Время торможения в секундах</td></tr>
<tr><td>7.</td><td>P1.01=5.5</td><td>Номинальная мощность двигателя, кВт</td><td rowspan="5">Считываются с паспортной таблички («шильдика») двигателя насоса</td></tr>
<tr><td>8.</td><td>P1.02=380</td><td>Номинальное напряжение двигателя, В</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>P1.03=12</td><td>Номинальный ток двигателя, А</td></tr>
<tr><td>10.</td><td>P1.04=50</td><td>Номинальная частота двигателя, Гц</td></tr>
<tr><td>11.</td><td>P1.05=2800</td><td>Номинальная скорость двигателя, об/мин</td></tr>
<tr><td>12.</td><td>P3.00=00</td><td colspan="3">Линейная U/f</td></tr>
<tr><td>13.</td><td>P3.01=04.0</td><td>Буст</td><td>Величину буста желательно оставить равной заводской установке</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>P4.00=1</td><td colspan="3">Пуск - через замыкание дискретного входа DI1 с клеммой GND.
Пока контакт замкнут, привод активный. Логика сигнала NPN.</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>Подключить между клеммами AI1 и GND резистор с сопротивлением 510 Ω ±1%</td><td colspan="2">Настройка входа AI1 для приема токового сигнала</td><td rowspan="7">Настройка аналогового входа AI1 для приема сигнала обратной связи 4 – 20мА</td></tr>
<tr><td>16.</td><td>P4.13=2.00</td><td colspan="2" rowspan="2">Установка минимального уровня тока 4 мА</td></tr>
<tr><td>17.</td><td>P4.14=0</td></tr>
<tr><td>18.</td><td>P4.15=10</td><td colspan="2" rowspan="2">Установка максимального уровня тока 20мА</td></tr>
<tr><td>19.</td><td>P4.16=100</td></tr>
<tr><td>20.</td><td>P4.17=0.50</td><td colspan="2">Время фильтра аналогового входа 0.5с</td></tr>
<tr><td>21.</td><td>P4.33=H.321</td><td colspan="2" rowspan="2">Настройка входов</td></tr>
<tr><td>22.</td><td>P4.34=H.001</td></tr>
<tr><td>23.</td><td>P5.02=31</td><td colspan="3">Если значение на входе AI1 больше, чем значение параметра P8.46, или ниже, чем значение параметра P8.45, то внутренний релейный контакт TA1-TC1 замыкается.</td></tr>
<tr><td>24.</td><td>P8.45=3.33</td><td colspan="3">Нижний предел напряжения на входе AI1, соответствует давлению 2 bar</td></tr>
<tr><td>25.</td><td>P8.46=8.83</td><td colspan="3">Верхний предел напряжения на входе AI1, соответствует давлению 5 bar</td></tr>
<tr><td>26.</td><td>PA.00=0</td><td colspan="3">Источник задания давления: величина параметра PA.01</td></tr>
<tr><td>27.</td><td>PA.01=66.7</td><td colspan="3">Давление должно поддерживаться на уровне 4bar. Поэтому величина задания 4bar / 6bar = 66.7%</td></tr>
</table>

28.	PA.02=0	Выбор входа для подключения датчика обратной связи - AI01	
29.	PA.03=0	Определение типа обратной связи - отрицательная обратная связь: при падении давления скорость вращения двигателя должна возрастать	
30.	PA.04=600	Масштабный коэффициент для мониторинга задания dP15 и реального давления dP16.Выбрана дискретность представления информации - 0.01bar. При задании 100% и при давлении, соответствующем 100% величине обратной связи (при 20мА), в параметрах dP15 и dP16 высвечивается значение равное величине параметра PA.04	
31.	PA.05=20.0	Пропорциональный коэффициент регулятора	На начальном этапе настройки рекомендуем оставить значения по умолчанию, которые можно будет откорректировать при настройке ПЧ на объекте
32.	PA.06=2.00	Время интегрирования	
33.	PA.07=0.000	Время дифференцирования (по умолчанию эта составляющая выключена)	
34.	PA.08=0.00	Предельная частота при реверсе, Гц	
35.	PA.09=1.0	Зона нечувствительности регулятора, т.е. это допустимая ошибка в %	
36.	PA.25=10	Настройка режима интегрирования	
37.	PA.26=10.0	Порог потери обратной связи 10%- 2мА	Реакция на обрыв датчика - остановка по инерции (см.P9.49)
38.	PA.27=10.0	Время обнаружения потери обратной связи - 10с	

Выключить силовое питание ПЧ	Последующие действия следует выполнить при отключенном силовом напряжении
Подключите датчик ко входу AI1	Если датчик двухпроводный, то следует подключить «+» датчика к клемме «+24В», «-» датчика к клемме «AI1»
Преобразователь настроен для работы	
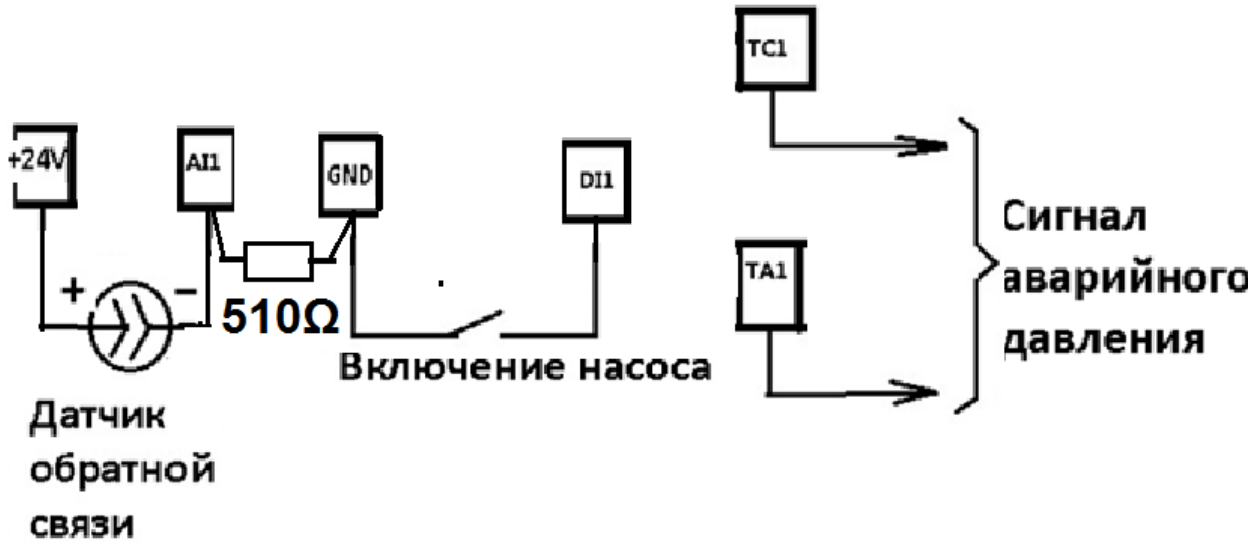
Схема подключения управляющих проводов