**Измерительные преобразователи, приборы и системы**

**В работе требуется: Контрольная 1**

**(2 вариант)**

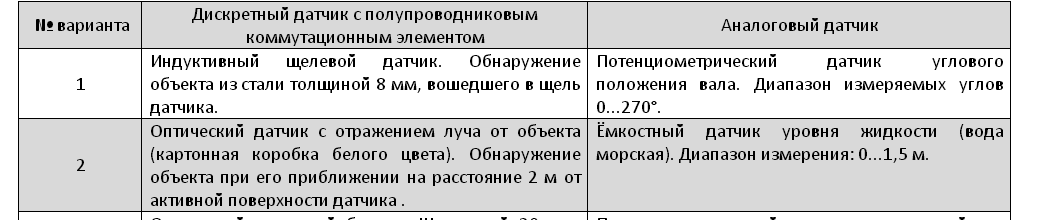
Выбрать датчик с полупроводниковым коммутационным элементом, отвечающий заданным требованиям. Описать принцип действия датчика. Привести технические параметры датчика. Указать функцию коммутационного элемента датчика (нормально-замкнутый (НЗ) или нормально-разомкнутый (НР)).

Выбрать датчик с аналоговым выходным сигналом, отвечающий заданным требованиям.  Первичный измерительный преобразователь и преобразователь сигнала можно выбирать отдельно. Описать принцип действия датчика. Привести технические параметры датчика. Указать тип выходного сигнала датчика (напряжение 0...10 В, ток 4...20 мА и т.д.).

Выбрать блок питания для датчиков.

Выбрать контроллер LOGO (фирмы Siemens), на входы которого можно подключить сигналы выбранных датчиков. При необходимости к основному модулю может быть добавлен модуль расширения.

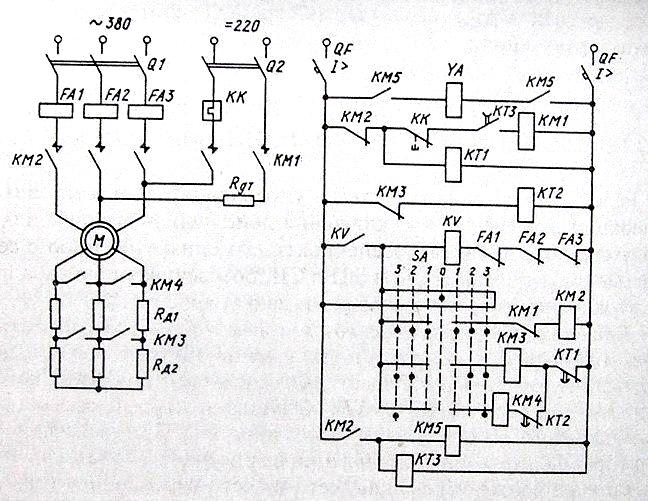
Изобразить электрическую схему подключения датчиков к контроллеру.



**Контрольная 2 Средства автоматизации технологических производств**

**(2 вариант)**

Исходной является система управления асинхронным двигателем с фазным ротором с заданием скорости двигателя от ручного командоаппарата. В исходной системе пускатель нереверсивный, и система работает одинаково при повороте рукоятки командоаппарата вперёд и назад относительно нулевой позиции.



Требуется внести изменения в схему и сделать пускатель реверсивным. Командоаппарат будет задавать три скорости для направления движения «вперёд» (позиции 1в, 2в, 3в) и три скорости для направления движения «назад» (позиции 1н, 2н, 3н).

Нагрузка двигателя создаётся силами трения.  Характеристика Мс(ω) симметрична относительно начала координат (располагается в 1 и 3 квадрантах плоскости М,ω). Установившиеся скорости для симметричных позиций командоаппарата (1в–1н, 2в–2н, 3в–3н) должны быть равны по модулю и иметь разный знак.

При переводе командоаппарата в позицию 0 (из любой другой позиции) двигатель переходит в режим динамического торможения, как в исходной системе.

Проанализировать работу модернизированной системы (с применением механических характеристик) при заданном изменении позиций командоаппарата.

|  |  |
| --- | --- |
| № варианта | Изменение позиций |
| 1 | 0 → 3в → 2н → 0 |
| 2 | 0 → 3в → 1н → 0 |