Приложение А

Схемы подключения привода

Таблица А.1 – Соответствие контактов привода с блоком управления Э1

Привод с кабельными вводами		Привод без кабельных вводов. Контакты со штепсельным подключением	Наименование цепей
Контакты с клеммным подключением	Контакты со штепсельным подключением		
XS1.1	XS2.1	XS3.1	Фаза А
XS1.2	XS2.2	XS3.2	Фаза В
XS1.3	XS2.3	XS3.3	Фаза С
XS2.1	XS1.1	XS1.1	Реле 1 Н3(1) / Реле 1 общ.
XS2.2	XS1.2	XS1.2	Реле 1 Н3(2) / Реле 1 НР
XS2.3	XS1.3	XS1.3	Реле 1 НР(1) / Реле 1 Н3
XS2.4	XS1.4	XS1.4	Реле 1 НР(2) / Реле 2-6 общ.
XS2.5	XS1.5	XS1.5	Реле 2 Н3(1) / Реле 2 НР
XS2.6	XS1.6	XS1.6	Реле 2 Н3(2) / Реле 2 Н3
XS2.7	XS1.7	XS1.7	Реле 2 НР(1) / Реле 3 НР
XS2.8	XS1.8	XS1.8	Реле 2 НР(2) / Реле 3 Н3
XS2.9	XS1.9	XS1.9	Реле 3 Н3(1) / Реле 4 НР
XS2.10	XS1.10	XS1.10	Реле 3 Н3(2) / Реле 4 Н3
XS2.11	XS1.11	XS1.11	Реле 3 НР(1) / Реле 5 НР
XS2.12	XS1.12	XS1.12	Реле 3 НР(2) / Реле 5 Н3
XS2.13	XS1.13	XS1.13	Реле 4 Н3(1) / Реле 6 НР
XS2.14	XS1.14	XS1.14	Реле 4 Н3(2) / Реле 6 Н3
XS2.15	XS1.15	XS1.15	Реле 4 НР(1) / Реле 7 общ.
XS2.16	XS1.16	XS1.16	Реле 4 НР(2) / Реле 7 НР
XS2.17	XS1.17	XS1.17	Реле 5 Н3(1) / Реле 7 Н3
XS2.18	XS1.18	XS1.18	Реле 5 Н3(2) / Реле 8-12 общ.
XS2.19	XS1.19	XS1.19	Реле 5 НР(1) / Реле 8 НР
XS2.20	XS1.20	XS1.20	Реле 5 НР(2) / Реле 8 Н3
XS2.21	XS1.21	XS1.21	Реле 6 Н3(1) / Реле 9 НР
XS2.22	XS1.22	XS1.22	Реле 6 Н3(2) / Реле 9 Н3
XS2.23	XS1.23	XS1.23	Реле 6 НР(1) / Реле 10 НР
XS2.24	XS1.24	XS1.24	Реле 6 НР(2) / Реле 10 Н3
XS2.25	-	-	Реле 7 Н3(1) / Реле 11 НР
XS2.26	-	-	Реле 7 Н3(2) / Реле 11 Н3
XS2.27	-	-	Реле 7 НР(1) / Реле 12 НР
XS2.28	-	-	Реле 7 НР(2) / Реле 12 Н3
XS3.1	XS1.25	XS2.1	Вход рел. 1
XS3.2	XS1.26	XS2.2	Вход рел. 2
XS3.3	XS1.27	XS2.3	Вход рел. 3
XS3.4	XS1.28	XS2.4	Вход рел. 4
XS3.5	XS1.29	XS2.5	Вход рел. 5
XS3.6	XS1.30	XS2.6	Общ. рел.
XS3.7	XS1.31	XS2.7	Ток.упр.
XS3.8	XS1.32	XS2.8	Ток.упр.
XS3.9	XS1.33	XS2.9	Ток.датч.пол.
XS3.10	XS1.34	XS2.10	Ток.датч.пол. / RS485 В"экр"
XS3.11	XS1.35	XS2.11	Ток.датч.мом. / RS485 В"+"
XS3.12	XS1.36	XS2.12	Ток.датч.мом. / RS485 В"–"
XS3.13	XS1.37	XS2.13	RS485 А"+"
XS3.14	XS1.38	XS2.14	RS485 А"–"
XS3.15	XS1.39	XS2.15	RS485 А"экр"
XS4.1	XS1.40	XS2.16	+24V
XS4.2	XS1.41	XS2.17	GND
XS4.3	XS1.42	XS2.18	GND акк.
XS4.4	XS1.43	XS2.19	+24V акк.
XS5.1	-	-	Реле 8 Н3(1)
XS5.2	-	-	Реле 8 Н3(2)
XS5.3	-	-	Реле 8 НР(1)
XS5.4	-	-	Реле 8 НР(2)
Примечание – дальнейшие схемы подключения приведены для исполнения привода с кабельными вводами с клеммным подключением			

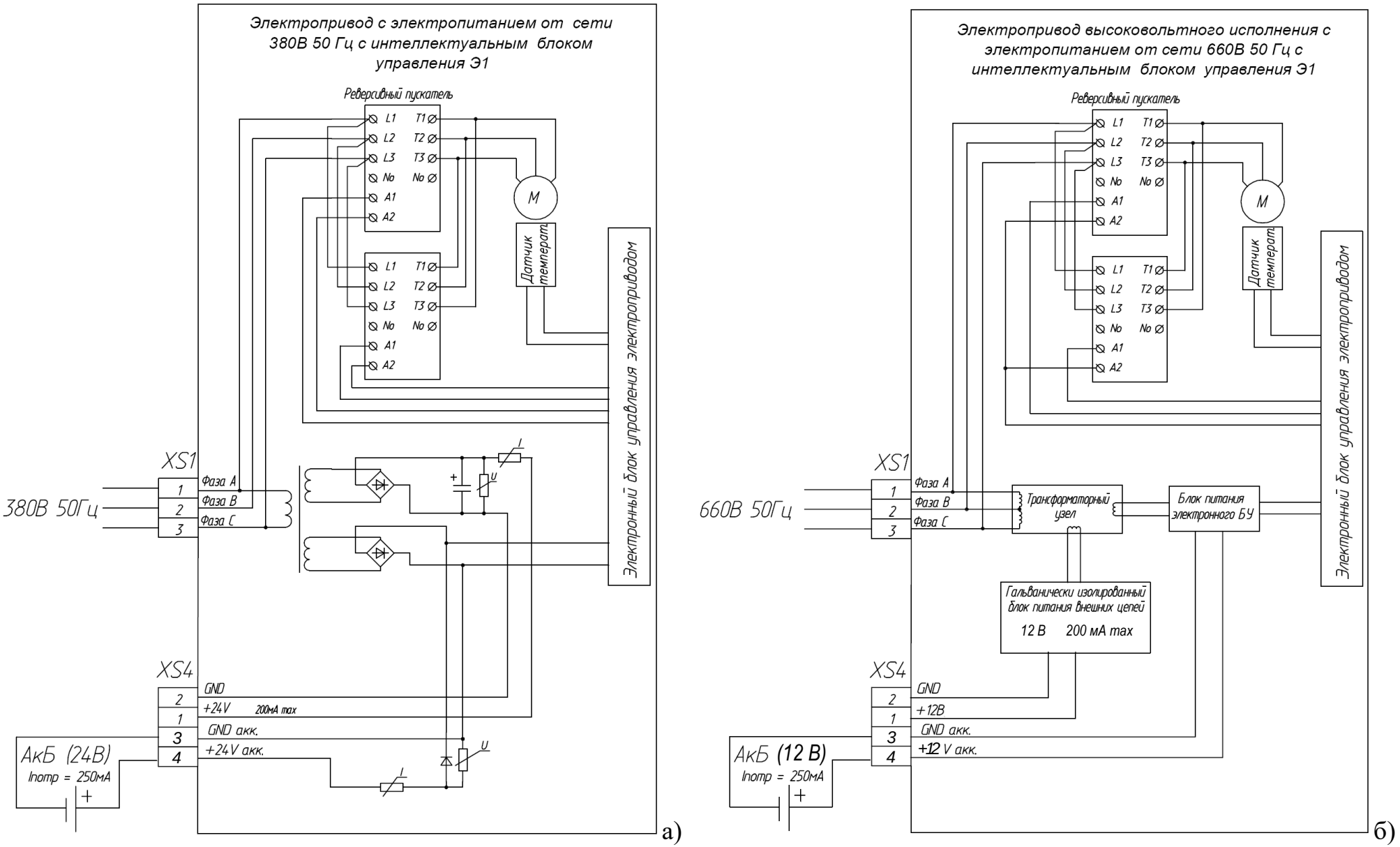


Рисунок А.1 – Подключение питания к приводу:
а) – 380 В 50 Гц, б) – 660 В 50 Гц (для приводов высоковольтного исполнения).
(примечания к рисунку см. на стр. 155)

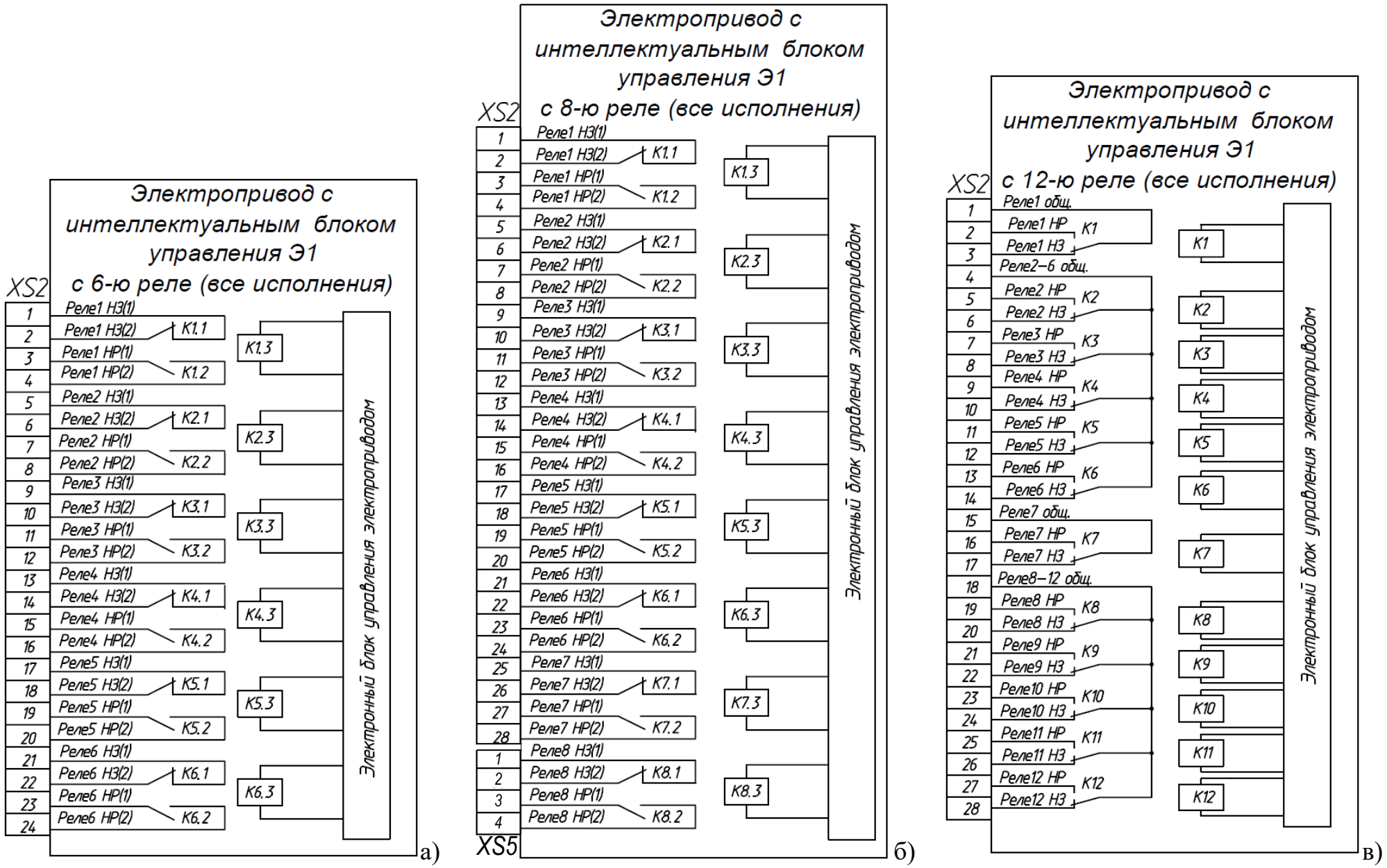


Рисунок А.2 – Схема разводки контактов сигнальных реле на клеммнике XS2:
а – с шестью сигнальными реле, б – с восемью сигнальными реле, в – с двенадцатью сигнальными реле
(примечания к рисунку см. на стр. 155)

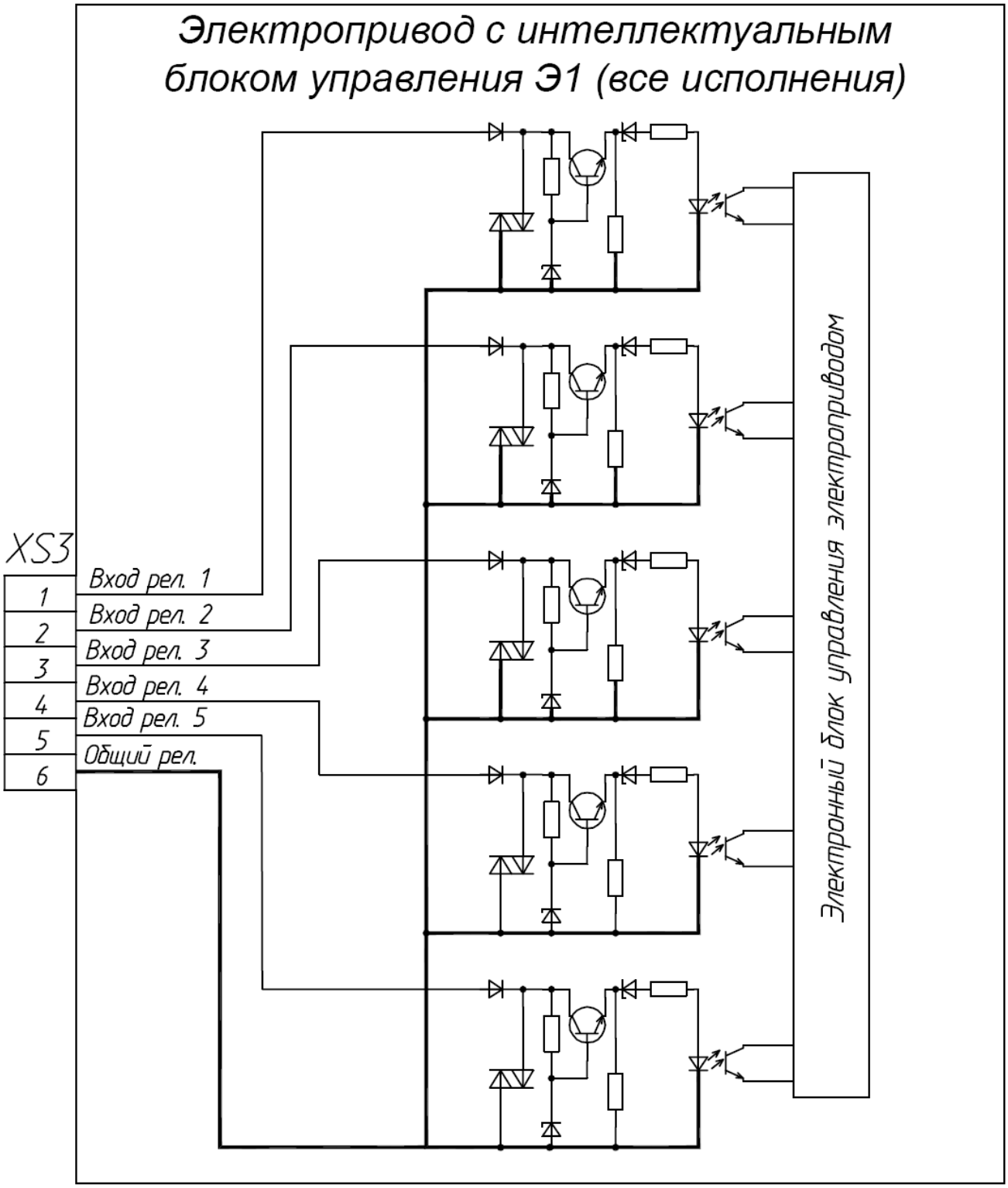
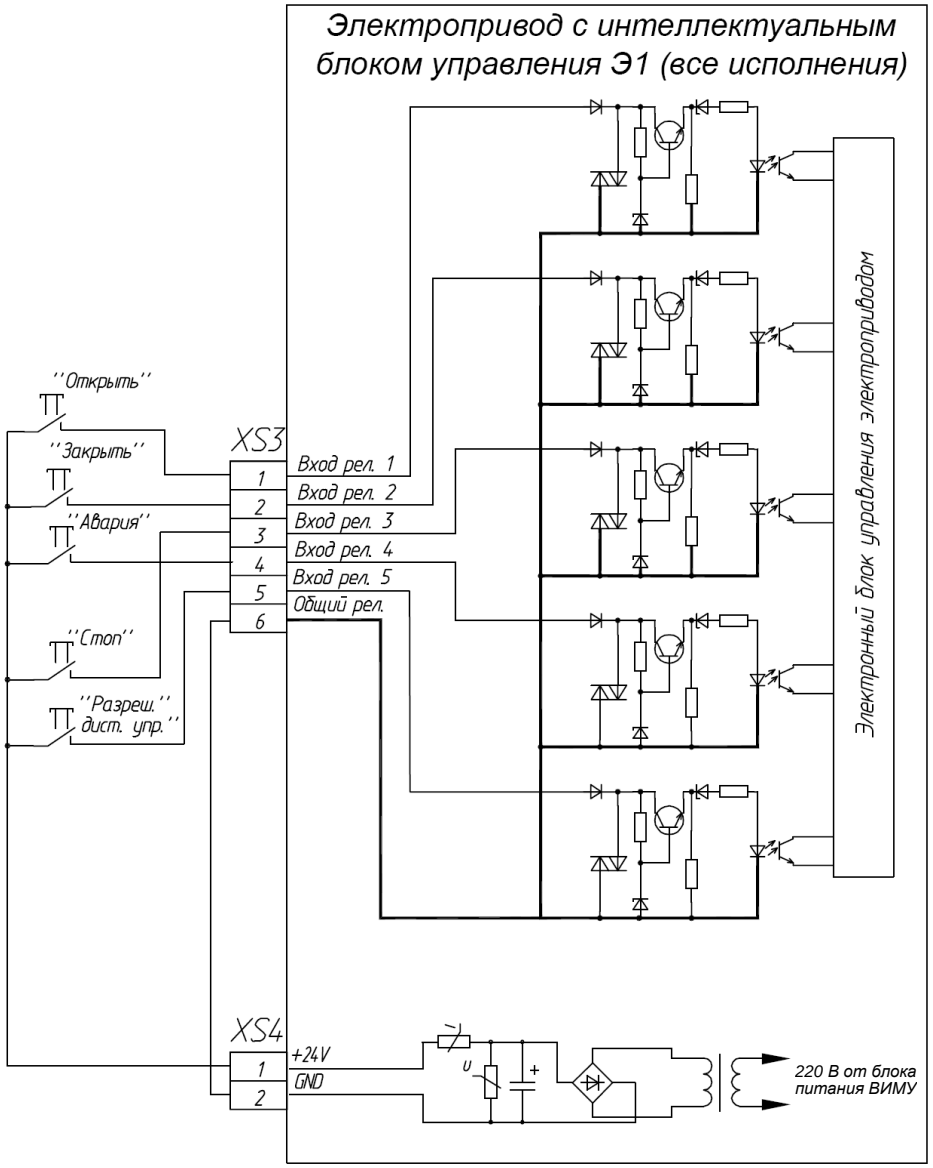
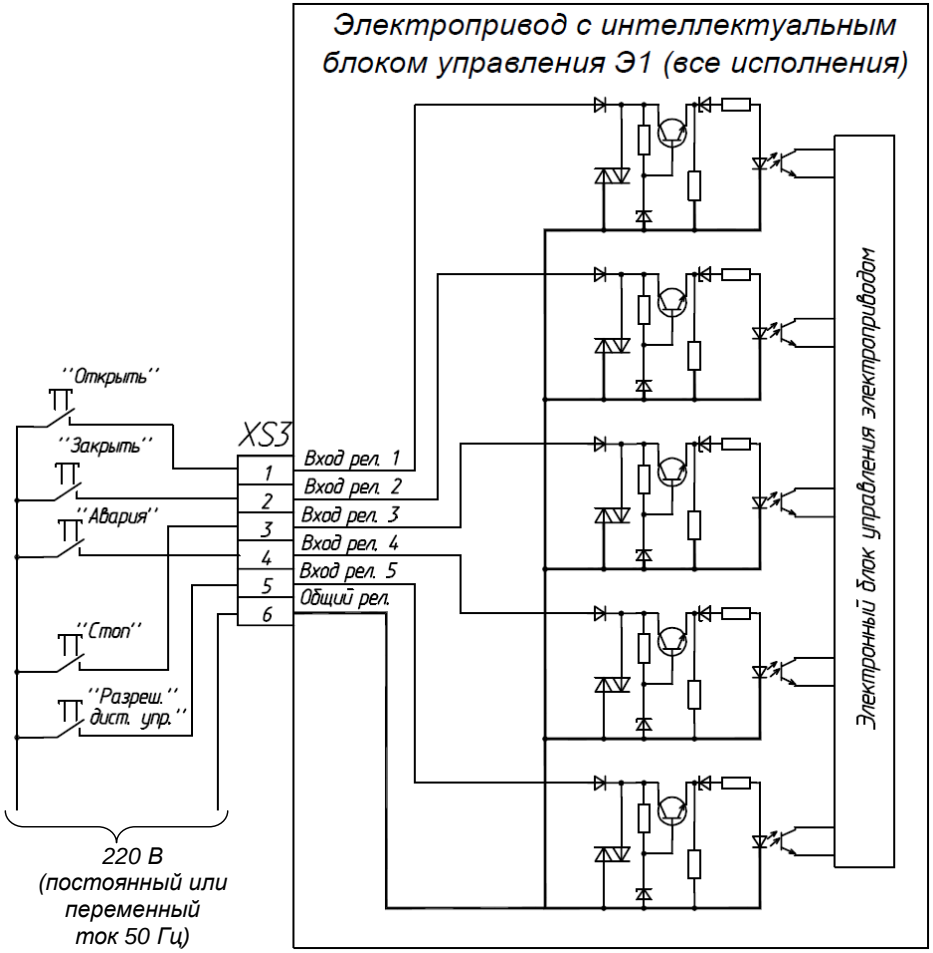


Рисунок А.3 – Схема входов дискретного управления приводом
(примечания к рисунку см. на стр. 155)



а)



б)

Рисунок А.4 – Схемы вариантов дискретного управления
а – с напряжением 24 В (вариант с использованием встроенного источника питания), б – с напряжением 220 В.
(примечания к рисунку см. на стр. 155)

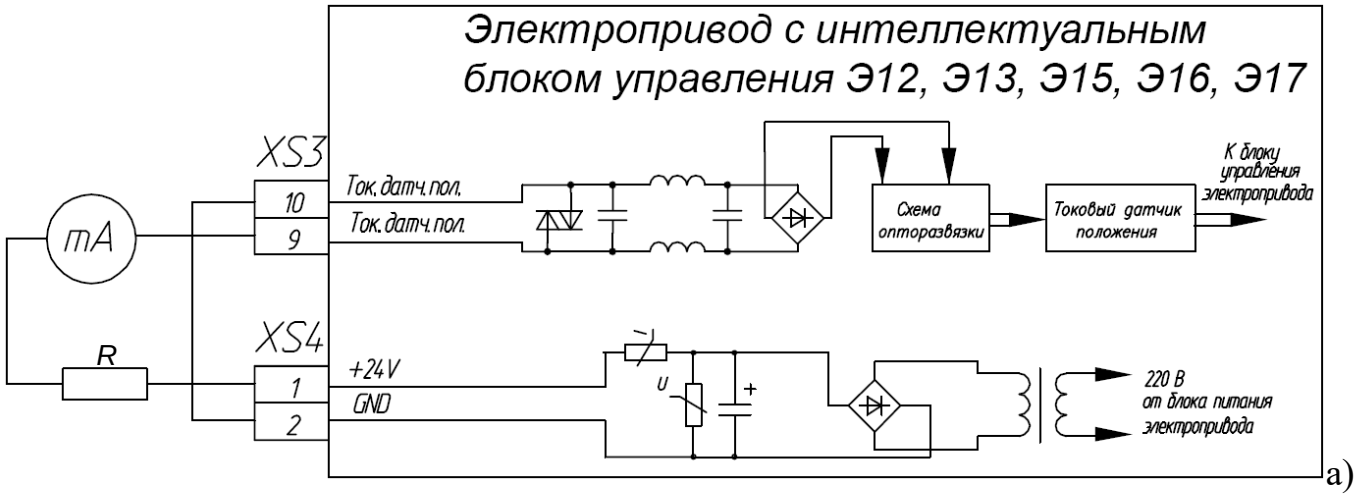
Примечания к рисунку А.1:
1 Очередность подключения фаз к клеммнику XS1 произвольная (не влияет на направление вращения вала привода).
2 Блок управления электроприводом находится во включенном состоянии, пока присутствует напряжение на клеммнике XS1.
3 При отсутствии напряжения питания на клеммнике XS1 работоспособность блока управления привода можно поддерживать с помощью резервного источника постоянного тока с напряжением 24 В (например, с помощью аккумуляторной батареи), подключенной к клеммам резервного питания XS4.3, XS4.4.
4 Выдаваемое электроприводом на клеммы XS4.1, XS4.2 нестабилизированное напряжение (U=+24 В; I_{max}=200 мА) потребитель может использовать для питания внешней аппаратуры.

Примечания к рисунку А.2:
1 Реле, реализующие “сухой” контакт в блоке управления привода, обеспечивают коммутацию:
- цепей переменного тока частотой 50 и 60 Гц напряжением до 250 В с силой тока до 3 А для резистивной нагрузки и до 2 А для индуктивной нагрузки (cos φ = 0,4);
- цепей постоянного тока напряжением до 30 В с силой тока до 3 А для резистивной нагрузки и до 1,5 А для индуктивной нагрузки (L/R = 15 мс).
2 Время срабатывания/отпускания контактов реле – не более 20/10 мс.
3 Сопротивление замкнутых контактов реле – не более 100 мОм, минимальная коммутируемая нагрузка – 10 мА, 12 В.
4 Назначение реле определяется настройками в меню привода.

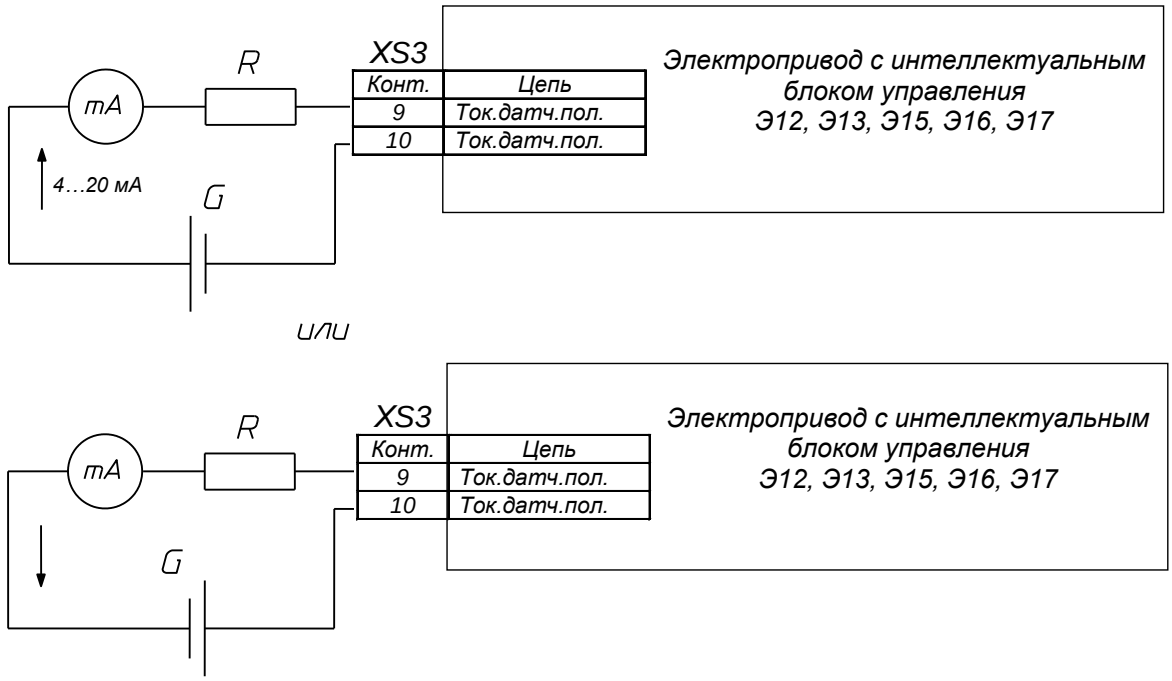
Примечания к рисунку А.3:
1 Диапазон входного напряжения: уровень логического "0" - от 0 до 10 В, уровень логической "1" - от 17 до 36 В.
2 Величина стабилизированного потребляемого тока каждым каналом - 10 мА или 30 мА (устанавливается переключателями в блоке управления приводом).
3 Назначение входов определяется настройками в меню привода.

Примечания к рисунку А.4:
Подключение внешних кнопок показано для режима:

НАЗН.РЕЛ.ВХОДОВ / Н А З Н А Ч = О З С А Р
РЕЖИМ КОМАНД / Р Е Л Е Й Н = ПОДДЕРЖ
(устанавливается в меню электропривода)



а)



б)

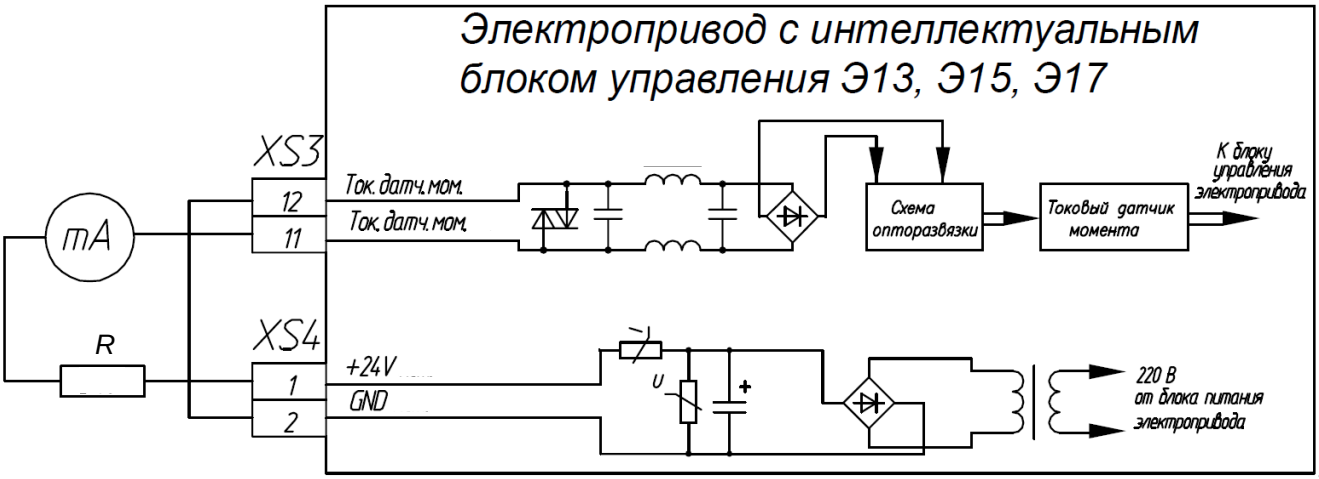
Рисунок А.5 – Передача информации о положении выходного вала привода посредством токового сигнала (4–20 мА):

а – с электропитанием 24 В от электропривода; б – с внешним электропитанием

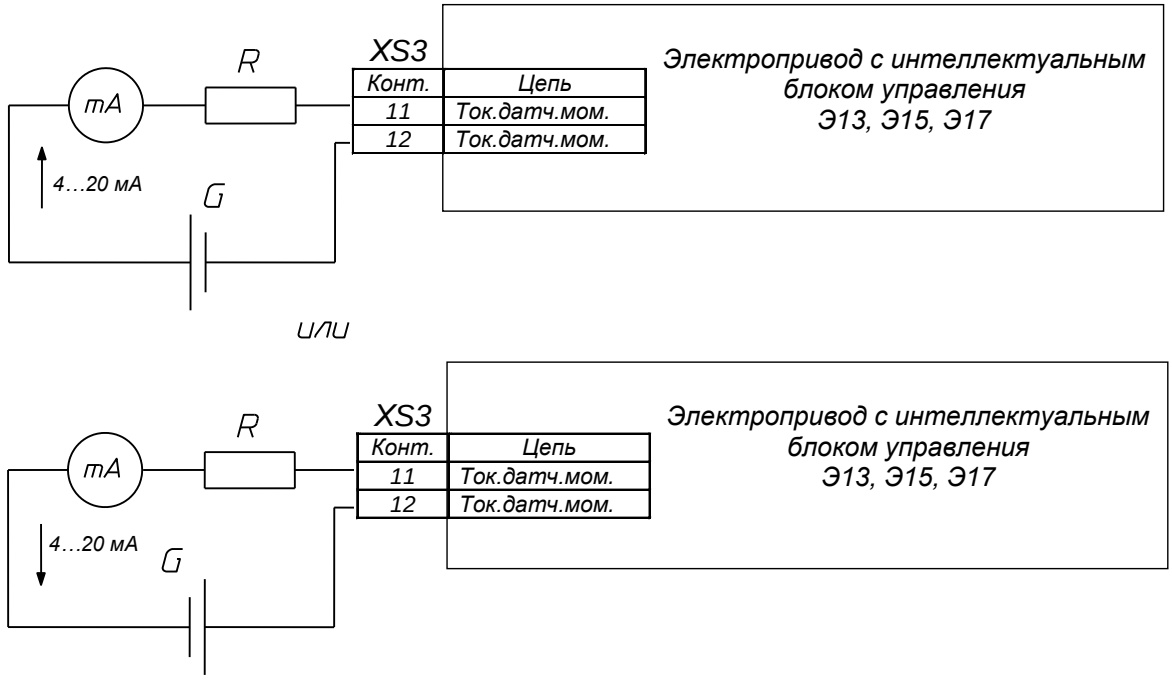
Примечания

1 На рисунке А.5а для питания токового датчика использовано выходное напряжение 24 В от электропривода с клемм XS4.1 и XS4.2. R – нагрузочное сопротивление, R<680 Ом.

2 На рисунке А.5б: G – источник внешнего питания токового датчика, V = 9…36 В, R – нагрузочное сопротивление, R < (V-9) / 0,02.



а)



б)

Рисунок А.6 – Передача текущего значения движущего момента на выходном валу привода посредством токового сигнала (4–20 мА):
а – с электропитанием 24 В от электропривода; б – с внешним электропитанием

Примечания

1 На рисунке А.6а для питания токового датчика использовано выходное напряжение 24 В от электропривода с клемм XS4.1 и XS4.2. R – нагрузочное сопротивление, R<680 Ом.

2 На рисунке А.6б: G – источник внешнего питания токового датчика, V = 9…36 В, R – нагрузочное сопротивление, R < (V-9) / 0,02.

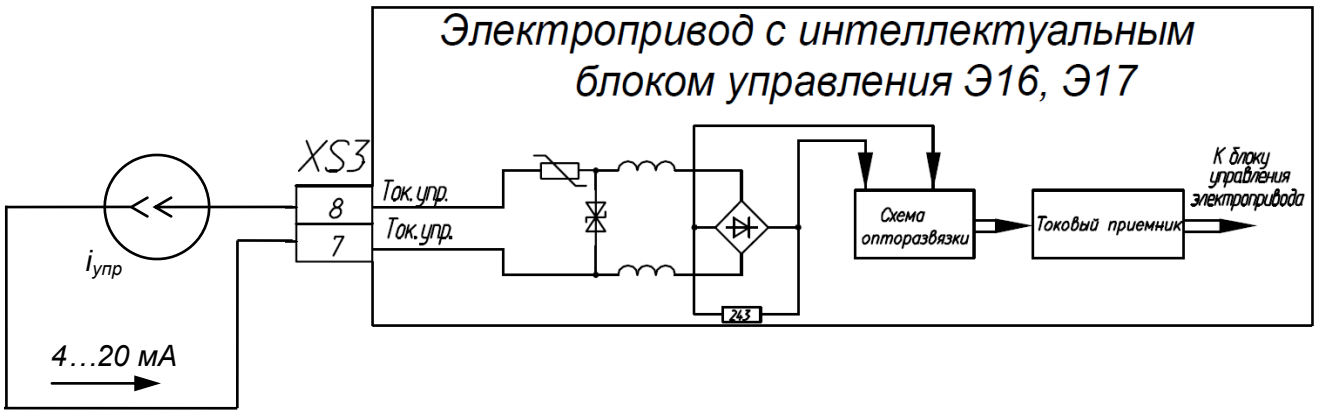


Рисунок А.7 – Аналоговое управление приводом - прием от дистанционного пульта и отработка токового сигнала (4–20 мА) задания положения выходного вала привода

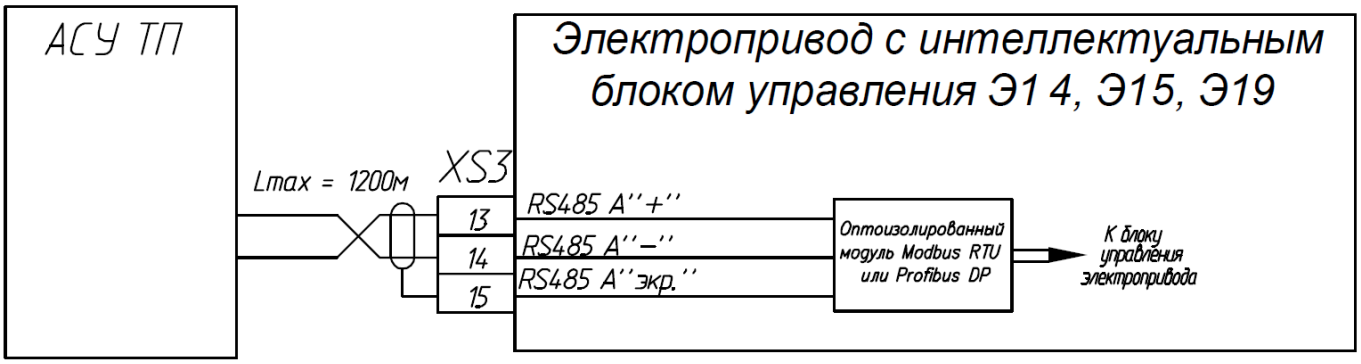


Рисунок А.8 – Цифровое управление приводом посредством интерфейса RS485, протокол обмена MODBUS или PROFIBUS

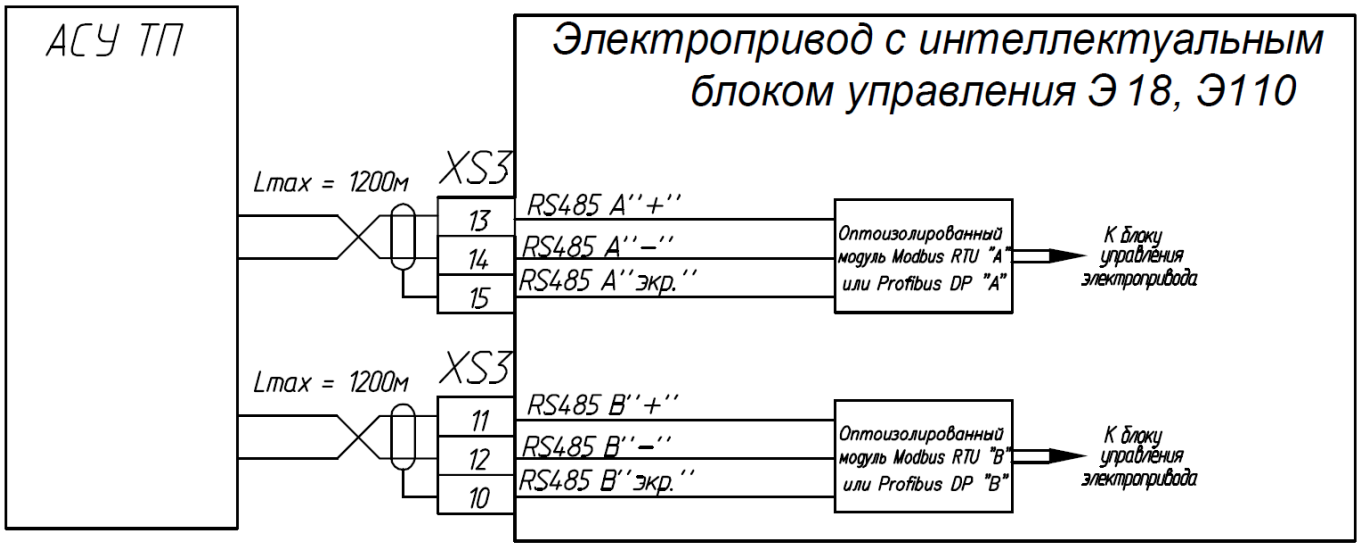


Рисунок А.9 – Цифровое управление приводом посредством интерфейса RS485 с дублированием каналов, протокол обмена MODBUS или PROFIBUS