

*Handexemplat AUT VU A3
Chemnitz*

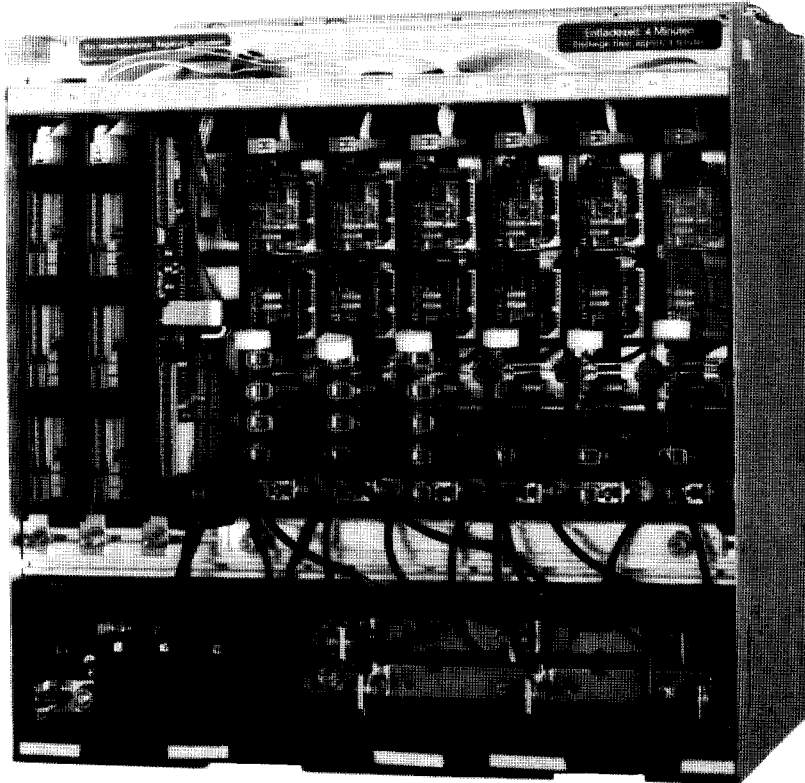
SIEMENS

SIMODRIVE

Транзисторный импульсный инвертор для приводов подачи на трехфазном токе
с аналоговым регулированием

6SC6101-A-Z
6SC6101-B-Z

Инструкция по эксплуатации	№-заказа	6SC6101-0AA56
	Внутр. предм. №:	GWE 462 012.9600.56 Ja-114



Транзисторный импульсный инвертор
6SC6101-4A-Z

воспрещается. Нарушения оказывают к возмещению ущерба.
Сохраняем за собой все права, особенно на случай выдачи
патента или внесения полезного образца в реестр.

Ключ издания

Нижеуказанные издания опубликованы до настоящего издания. В столбце "Изменения" указаны измененные разделы по отношению с предыдущим изданием.

<u>Издание</u>	<u>Внутр. предм. №</u>	<u>Изменения</u>
11860.1	GWE 462 012.9600.00 Jc-114	первое издание
10870.1	GWE 462 012.9600.00 Jb-114	переработанное издание
04880.2	GWE 462 012.9600.00 Jf-114	Разделы 2.3, 3.1.1 и 4.4
12880.2	GWE 462 012.9600.00 Jh-114	переработанное издание
10890.2	GWE 462 012.9600.00 Jj-114	переработанное издание (приступили к варианту устр-ва B)
03910.5	GWE 462 012.9600.56 Ja-114	1.3, 2.3, 3.1, 3.4

ССЫЛКА

Данная инструкция по эксплуатации не распространяется на устройства с блоками регулирования

6SC 6100 - ONA00,
6SC 6100 - ONA10,
6SC 6100 - ONA20.

Устройство SIMODRIVE нельзя подключать в сеть с защитным устройством-FI (допускается по DIN VDE 0160, раздел 6.5).

Во время эксплуатации обеспечена защита от непосредственного прикосновения, так что устройство пригодно для установки в заводских помещениях (DIN VDE 0558 часть 1, раздел 5.4.3.2.4).

Согласно нормам DIN VDE 0160/05.88 во всех устройствах SIMODRIVE при поштучном испытании проводится также испытание высоким напряжением. Во время испытания высоким напряжением электрического оборудования промышленных агрегатов должны быть сняты все подключения или подсоединены все зажимы. Во избежание повреждения чувствительных электронных компонентов устройства SIMODRIVE (допускается согласно нормам DIN VDE 0113, часть 1, раздел 13.2).

Соответствующий альбом по электросхем

6SC6100-0BA00

Эта инструкция по эксплуатации издана на следующих языках:

Английском
Французском
Испанском
Итальянском
Русском

Заказ.№: 6SC6101-0AA76
6SC6101-0AA77
6SC6101-0AA78
6SC6101-0AA72
6SC6101-0AA56



ОСТОРОЖНО

Печатные платы осташены электростатическими опасными схемными элементами. До прикосновения к электронным модулям необходимо разрядить собственное тело. Это осуществляется простым способом, а именно: непосредственно перед прикосновением к печатным платам нужно коснуться проводящего, заземленного предмета (напр. металлической голой части в распределительном шкафу, штепсельной розетке с защитным контактом).

	Предупредительные указания	5
1	Описание аппарата	6
1.1	Область применения	6
1.2	Принцип работы	6
1.3	Технические данные	7
1.3.1	Сведения по заказу 6SC 6101-A-Z	7
1.3.1.1	Корпус	7
1.3.1.2	Силовые секции	7
1.3.1.3	Варианты	8
1.3.2	Сведения по заказу 6SC 6101-B-Z	8
1.3.2.1	Корпуса	8
1.3.2.2	Силовые секции	9
1.3.2.3	Регуляторы	9
1.3.2.4	Промежуточный контур	9
1.3.2.5	Варианты	10
1.3.3	Номинальные данные	10
2	Установка аппарата	12
2.1	Встройка	12
2.2	Подключение	12
2.3	Ограничение тока включения	13
2.4	Соединительный кабель между электродвигателем и импульсным инвертором (кабель реле)	14
2.5	Присоединение экрана и снятие натяжения кабелей	15
2.6	Соединительные зажимы	16
3	Ввод в эксплуатацию	17
3.1	Согласование системы регулирования	17
3.1.1	Согласование напряжения тахогенератора	17
3.1.2	Таблицы согласования для электродвигателя и импульсного инвертора	19
3.1.3	Ограничение заданного значения тока, перемещение до упора	34
3.1.4	Адаптация регулятора скорости вращения	35
3.1.5	Реверсирование	36
3.1.6	Электрическое равновесие	36
3.1.7	Токорегулируемый режим работы (только с П-фазой)	37
3.1.8	Заданное значение тока для параллельного режима	38
3.1.9	Внешнее электропитание для деблокировки регулятора	39
3.1.10	Внешнее электропитание для стабилизации сигналов ЗУ помех	39
3.1.11	Изменение схемы в канале заданного значения скорости вращения	40
3.1.12	Контроль регулятора скорости вращения в упоре	40
3.1.13	Режим регулирующих осей без силовой части	41
3.1.14	Контроль рабочего цикла	42
3.2	Сигнализации	43
3.2.1	Сигнализация "готовность к эксплуатации" или "неисправность"	43
3.2.2	Сброс неисправности ЗУ	43
3.2.3	Сигнализация "I ² t" и "перегрев двигателя"	43
3.3	Измерительные гнезда, индикаторные элементы	44
3.4	Включение	45

4	Профилактика	47
4.1	Указания по профилактике	47
4.2	Неисправности	47
4.3	Запасные части	49
4.4	Штекер подключения	50
5	Общая электросхема	51
6	Схема подключения	52
7	Электросхема	54
8	Различные варианты электромонтажа силовых компонентов	59
9	Габаритные чертежи	60
10	Установочные элементы	62
	Примечания по ЭОЭ	63
	Адреса	64
	Нормы и предписания	64
	Данные по настройке	65

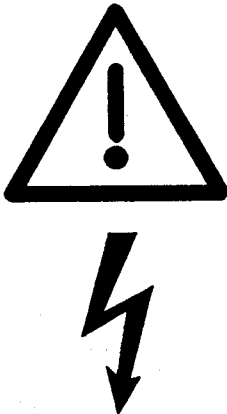
ССЫЛКА

По причине обзорности данная инструкция по эксплуатации не содержит подробных информации по различным типам продукции и не может предусмотреть каждый случай установки, режима работы или техобслуживания.

Если потребуются дополнительные информации или при появлении специальных осложнений, не детализировано изложенных в данной инструкции по эксплуатации, Вы сможете обратиться к местным представительствам фирмы Сименс.

Кроме того, мы обращаем внимание на то, что содержание данной инструкции по эксплуатации не является частью предыдущих или существующих соглашений, подтверждений или правовых отношений или изменять их. Общие обязательства фирмы Сименс содержатся в соответствующем торговом договоре, в котором включены также полные и действительные гарантийные права. Данная инструкция по эксплуатации ни расширяет и ни ограничивает эти договорные гарантийные права.

Предупредительные указания

	ВНИМАНИЕ
	<p>Во время эксплуатации электрического оборудования отдельные его части естественно будут находиться под опасным напряжением.</p> <p>Несоблюдение предупредительных указаний может привести к телесным повреждениям или к неисправностям оборудования</p> <p>Работы в аппарате или в его непосредственной близости должны проводиться только квалифицированным персоналом.</p> <p>Этот персонал должен хорошо знать все меры предосторожности и условия техобслуживания согласно данной инструкции по эксплуатации.</p> <p>Предпосылкой для бесперебойной и надежной работы данного аппарата является его правильная транспортировка и складирование, установка и монтаж, а также бережное обращение и профилактика.</p>

Определения

● Квалифицированный персонал

согласно инструкции по эксплуатации или предупредительным указаниям на самом аппарате ответственным является персонал, который ознакомлен с инструкциями по установке, монтажу, вводу в эксплуатацию и с режимами работы, а также имеющие соответствующую квалификацию для проведения этих работ, напр.:

1. профессиональное образование или право включения и выключения токовых цепей и аппарата, заземления и маркировки согласно нормам техники безопасности;
2. профессиональное образование или право по уходу и эксплуатации защитных устройств согласно нормам техники безопасности;
3. окончание курсов по оказанию первой помощи.

● ОПАСНОСТЬ

согласно инструкции по эксплуатации или предупредительным указаниям на самих аппаратах смертельные случаи, тяжелые телесные повреждения или значительный материальный ущерб возникают в случае несоблюдения соответствующих мер предосторожности.

● ВНИМАНИЕ

согласно инструкции по эксплуатации или предупредительным указаниям на самих аппаратах смертельные случаи, тяжелые телесные повреждения или значительный материальный ущерб возникают в случае несоблюдения соответствующих мер предосторожности.

● ОСТОРОЖНО

согласно инструкции по эксплуатации или предупредительным указаниям на самих аппаратах легкие телесные повреждения или материальный ущерб возникают в случае несоблюдения соответствующих мер предосторожности.

● ССЫЛКА

целью данной инструкции по эксплуатации является соответствующая информация по оборудованию или по разделу в инструкции по эксплуатации, на которую требуется обратить особое внимание.

1 Описание аппарата

1.1 Область применения

Транзисторные импульсные инверторы 6SC61 совместно с бесщеточными серводвигателями трехфазного тока серии 1FT5 применяются для привода валов подачи в станках. Они регулируют скорость вращения привода в четырехквadrантном режиме работы и отвечают наивысшим требованиям к динамической регулировочной характеристике.

1.2 Принцип работы

По структуре контур регулирования привода подачи на трехфазном токе исполнен в виде каскадной схемы контура регулирования скорости вращения и контура регулирования тока. Вывод регулятора тока подводится к широтно-импульсному модулятору. Он преобразовывает постоянное аналоговое значение в бинарный сигнал, коэффициент заполнения которого пропорционален амплитуде входного сигнала. Это широтно-импульсное модулированное заданное значение напряжения запускает исполнительный элемент мощности и вырабатывает напряжение, пропорциональное заданному значению, среднее значение которого устанавливается коэффициентом заполнения.

При приводе подачи на трехфазном токе функцию электромеханического коллектора исполняет электронный коллектор. Сигнализацией датчика положения ротора управляются коллектор, а также и транзисторный импульсный инвертор.

Заданное значение скорости вращения вырабатывается бесщеточным тахогенератором трехфазного тока.

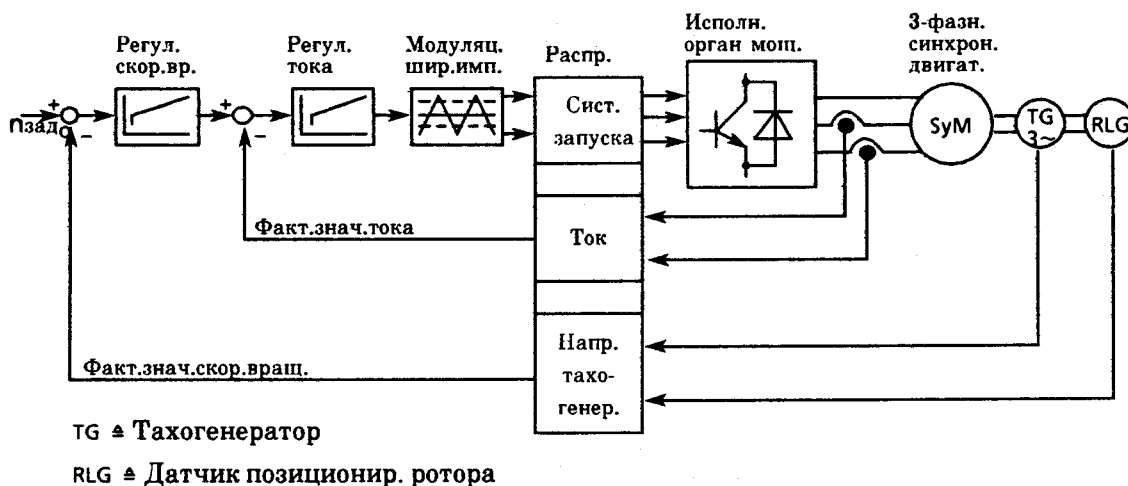


Рис. 1.1 Блок-схема трехфазного привода подачи

1.3.1.3 Варианты

Краткое описание	Примечание	Дополнительные блоки
G10*)	Ограничение напряжения промежуточного контура 0,3/30 кВт (длительная/ кратковременная мощность)	6SC6100-0AA81
G20*)	Ограничение напряжения промежуточного контура 0,9/90 кВт (длительная/ кратковременная мощность)	6SC6100-0AB80
B11 B12 B13 B14 B15 B16	Присоединительная планка для присоединения силовых кабелей сечением больше предусмотренных нормами DIN VDE 0100 (в зависимости от ширины корпуса)	6SC6101-0SA20
D01	Контроль останова	6SC6100-0DA80
D02	Специфичные для осей отдельные аварийные сигнализации	6SC6100-0NC80 6SC6100-0NC81 6SC6100-0NC82
	1 ось	6SC6100-0NC80
	2 оси	6SC6100-0NC81
	3 оси	6SC6100-0NC82

*) G10 и G20 не должны работать в параллельном режиме

1.3.2 Сведения по заказу 6SC 6100-.B-Z

1.3.2.1 Корпуса



Рис. 1.3 Корпуса

1.3.2.2 Силовые секции

Краткое обозначение	Кол-во осей	Ток $I_N/I_{\text{макс}}$	Примечание	Дополнительные блоки
A13	1	3/6 А	1 ось на печатную плату	6SC6103-0SE80
A23	2		2 оси на печатную плату	6SC6103-0SG80
A33	3		3 оси на печатную плату	6SC6103-0SN80
A18	1	8/16 А	1 ось на печатную плату	6SC6108-0SE80
A28	2		2 оси на печатную плату	6SC6108-0SG80
A38	3		3 оси на печатную плату	6SC6108-0SN80
A20	1	20/40 А	1 печатная плата на ось	6SC6120-0FE80
A30	1	30/60 А	1 печатная плата на ось	6SC6130-0FE80
A40	1	40/80 А	1 печатная плата на ось	6SC6140-0FE80
A70	1	70/140 А	2 печатные платы на ось	6SC6170-0FC80
A90	1	90/180 А	3 печатные платы на ось	6SC6190-0FB80
A92	1	120/240 А	3 печатные платы на ось *)	6SC6190-0FB86
A99	1	200/400 А	6 печатных плат на ось *)	не наращиваемо

*) Поставляются только в корпусах 440мм

1.3.2.3 Регуляторы

Краткое обозначение	Кол-во осей	Примечание	Дополнительные блоки	
N11, N21	1	Аналоговое регулирование 1 ось на печатную плату	6SC6100-0NA80	
N12, N22	2		2 оси на печатную плату	6SC6100-0NA81
N13, N23	3		3 оси на печатную плату	6SC6100-0NA82
M11, M21	1	Аналоговое регулирование с индивидуальной аварийной сигнализацией 1 ось на печатную плату	6SC6100-0NC80	
M12, M22	2		2 оси на печатную плату	6SC6100-0NC81
M13, M23	3		3 оси на печатную плату	6SC6100-0NC82
K11	1	Аналоговое регулирование с оценкой вращения и местом сопряжения- SSI 2 печатные платы	6SC6100-0NB80	
K12	2		2 печатные платы	6SC6100-0NB81
K13	3		2 печатные платы	6SC6100-0NB82

1.3.2.4 Промежуточный контур

Краткое обозначение	Напряжение промежуточного контура	Мощность	Примечание
V00	DC 300 V	–	Устр-во рассчитано на режим с урегул. прямым/обратным питанием Выпрямитель Выпрямитель Выпрямитель
V12	DC 210 V	15 kW	
V15	DC 210 V	20 kW	
V25	DC 210 V	40 kW	

1.3.2.5 Варианты

Краткое описание	Примечание	Дополнительные блоки
G10*)	Ограничение напряжения промежуточного контура 0,3/30 кВт (длительная/кратковременная мощность)	6SC6100-0AA81
G20*)	Ограничение напряжения промежуточного контура 0,9/90 кВт (длительная/кратковременная мощность)	6SC6100-0AB80
A00	Адаптер 2x16-пол. на 1x34-пол.	6SC6101-0LA13
B11	Присоединительная планка для присоединения силовых кабелей сечением больше предусмотренных нормами DIN VDE 0100 (в зависимости от ширины корпуса)	6SC6101-0SA20
B12		
B13		
B14		
B15		
B16		

*) G10 и G20 не должны работать в параллельном режиме

1.3.3 Номинальные данные

Номинальное напряжение подключения	3-фаз. т. 50/60 Гц 165 В или DC 220 В *) $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$
Номинальное напряжение на выходе	DC 300 В регул. от SIMODRIVE 290 3 UC 210 В 3 UC 300 В при SIMODRIVE 290
Кратковременный предельный ток	$2 \times I_N$ (200 мсек.)
Коэффициент полезного действия (к.п.д.)	прибл. 95 %
Кол-во осей подачи	1 до 6
Мощность потерь P_V	$P_V \approx P \cdot 0,05$
доп. темпер. окр. среды	0°C до $+60^\circ\text{C}$ (см. также рис.1.5)
- темпер. приточн. воздуха	-25°C до $+85^\circ\text{C}$
- темпер. подшипников	

$P \cong$ Мощность подключения при нагрузке аппарата в нормальном режиме подачи

$I_N \cong$ номинальный ток

*) при прямом питании через P200 и M200

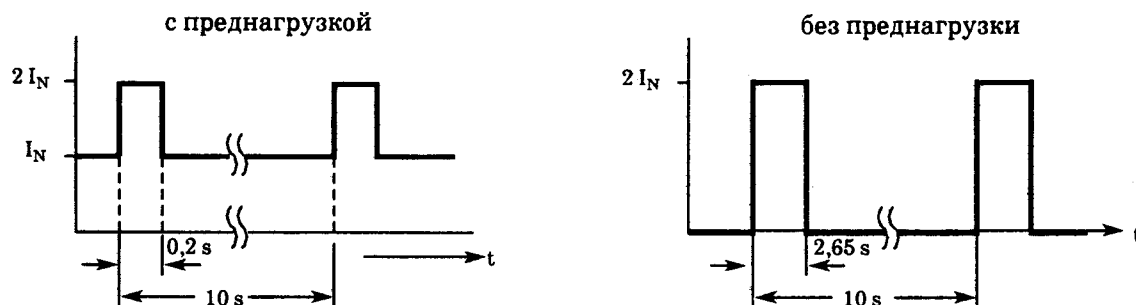


Рис. 1.4 Номинальный цикл нагрузки силовых секций в режиме с кратковременным предельным током

В режиме без кратковременного предельного тока допускается в качестве длительного тока 1,1-кратный номинальный ток. См. также раздел 3.1.14.

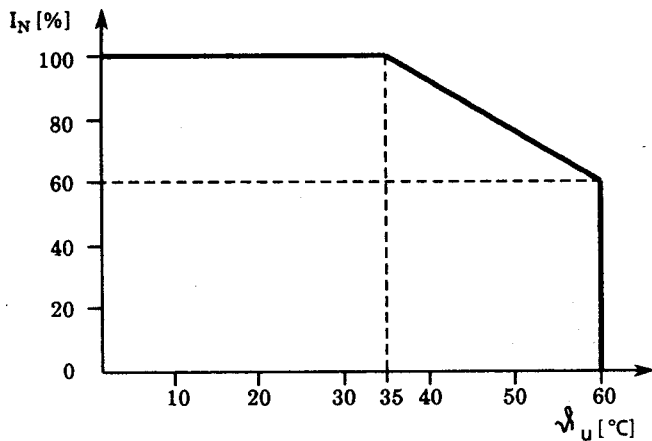


Рис. 1.5 Понижение мощности при повышенной температуре приточного воздуха

Установочная высота: указанные величины нагрузки действительны на высоту установки до 1000м над уровнем моря. При высоте выше 1000м нагрузка уменьшается согласно данной диаграмме.

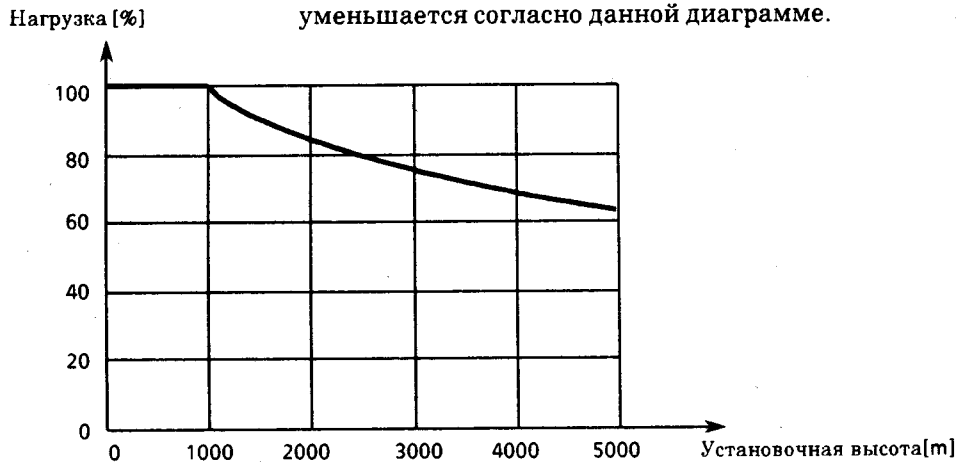


Рис. 1.6 Уменьшение нагрузки при высоте установки > 1000 м над уровнем моря

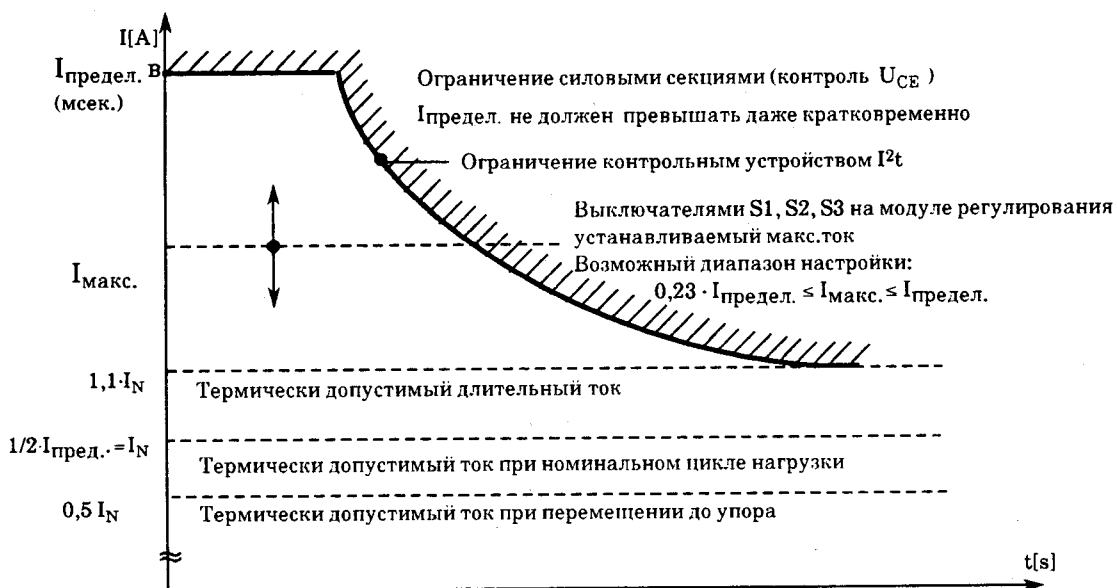


Рис. 1.7 Эффективные ограничения тока

2 Установка аппарата

2.1 Встройка

Над и под аппаратами следует оставить место по крайней мере в 100 мм для свободного доступа воздуха.

Аппараты встраиваются так, чтобы они были защищены от проводящих пылеосаждений и паров (Защитное исполнение DIN 40050-IP00).

Монтажные размеры и положение точек крепления смотри габаритные чертежи.

ССЫЛКА
<ul style="list-style-type: none">● Защита от прикосновения токопроводящих частей обеспечивается согласно DIN VDE 0106, часть 7 фронтальной крышкой.● Используемое внутреннее напряжение питания для вентиляторов потенциально не разделено от подключения к сети.

2.2 Подключение

К сети аппараты подключаются через автотрансформатор или через разделительный трансформатор. При подключении через разделительный трансформатор M200 необходимо провести заземление на силовой секции. В зависимости от мощности трансформатора и аппаратов необходимо предусмотреть ограничение тока включения (смотри также раздел 2.3 - Ограничение тока включения).

	Расчет предохранения сети	Защита проводов	Характеристика предохранителей
Режим работы без ограничения тока включения	6-ти кратный номинальный ток трансформатора	не достигается	инерционная
Режим работы с ограничением тока включения	1,3- кратный номинальный ток трансформатора	достигается	инерционная

Таблица 2.1

Аппараты следует подсоединять согласно предлагаемой схеме соединений и электро-схеме заказчика. В зависимости от применяемого типа двигателя в аппарате следует согласовать ограничение тока, вход тахогенератора и усиление регулятора тока. Данные смотри под разделом "согласование регулирования", глава 3.1.

ССЫЛКА
<ul style="list-style-type: none">● Линии передачи заданных и фактических значений прокладываются экранированно и отдельно от линий нагрузочного напряжения.● Выводами двигателя рекомендуются скрученные провода.● Оперативные линии деблокировки регуляторов разделяются от линии управления контакторами.

Заземление импульсного инвертора с устройством числового управления должно быть исполнено по кратчайшему пути: поперечное сечение провода должно составлять минимально 4 мм². Точка +GO-X131 должна быть соединена с точкой заземления устройства числового программного управления, а в режиме без устройства проводится прямое заземление.

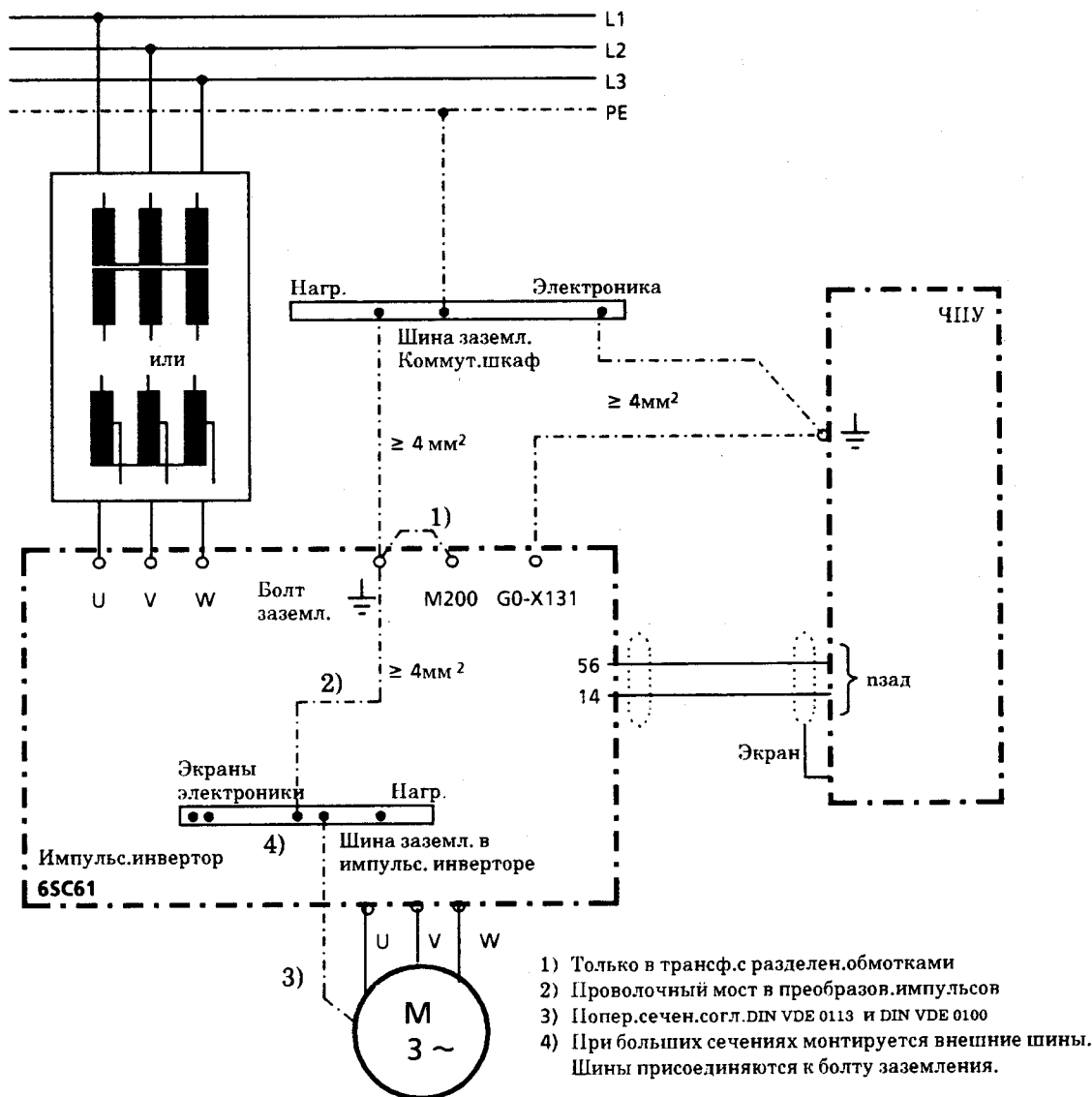


Рис 2.1 Концепт заземления

2.3 Ограничение тока включения

В зависимости от потребляемой мощности согласующего трансформатора и мощности выпрямителя (смотри табл. 2.2), монтируется ограничитель тока включения с резисторами.

В случае необходимости ограничения тока включения его целесообразно исполнить так, как это показано в плане включения 462 012.9600.00 KL, лист 2 (разлед 6).

Выпрямитель	V12	V15	V25
Автотрансф.	2,5 кВА	5 кВА	5 кВА
Раздел.трансф.	5 кВА	10 кВА	10 кВА

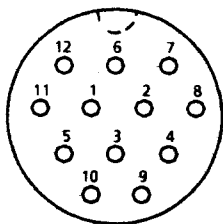
Таблица 2.2 Макс. мощность согласующего трансформ. без огранич. тока включения в завис. от мощности выпрямителя

2.4 Соединительный кабель между электродвигателем и импульсным инвертором (кабель реле)

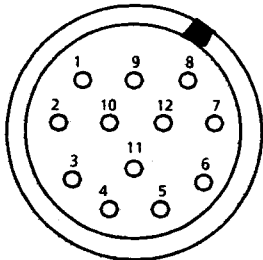
Максимальная длина кабеля: пригл. 50 м. Возможна длина кабеля до пригл. 100м с соответствующим ограничением в динамике и уменьшений строгоцентрированного вращения при минимальной скорости вращения

Штепсель на стор.двиг. 1FT5

до 9/87:



от10/87:



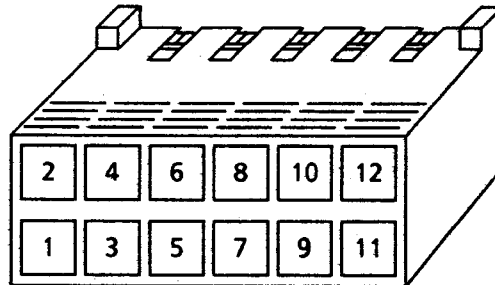
Стор.спаян. контактов

Стор. опрессов. контактов

Штекер: BS 12 K
Ф-ма Euchner
Зак. №: 6FC 9348-7AC

Штекер:
Ф-ма Siemens
Зак. №: 6FC 9348-7AD

Штепсель на стор. прибора 6SC61
+ No - X311/- X321/- X331



Стор. опрессов. контактов

Корпус штекеров:
DUBOX 65239-006 Ф-ма Du Pont
Зак. № : 6FC 9348-7AB (с 12 опрессовочн. контактами)

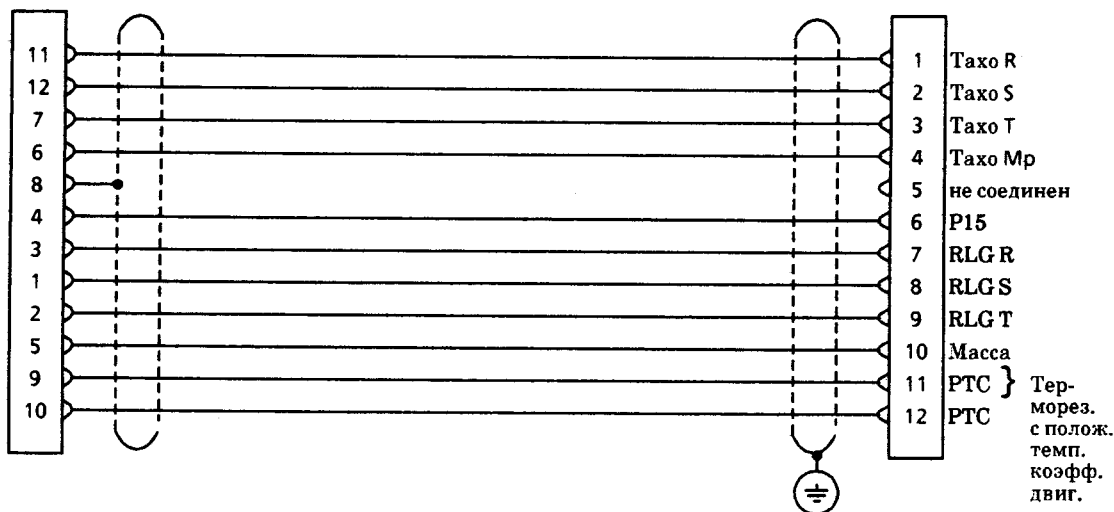
Опрессовочные клещи:
HT234 Hand Tool для отдельн.контактов
Ф-ма Du Pont
Зак. №: 6FC 9348-8AA
HT250/HT251 Hand Tool для ленты Ф-ма Du Pont
Зак. № : 6FC 9348-8AB

Опрессовочные контакты:
76357-401(отдельн.контакты) Ф-ма Du Pont
Зак. № : 6ZY1074-0AA00
76347-403 (ленты) Ф-ма Du Pont

Опрессовочные контакты 76347-403 (ленты) можно также обработать опрессовочными клещами на отдельные контакты (HT234), если опрессовочные контакты можно отделить от ленты.

Двигатель

Регулирование

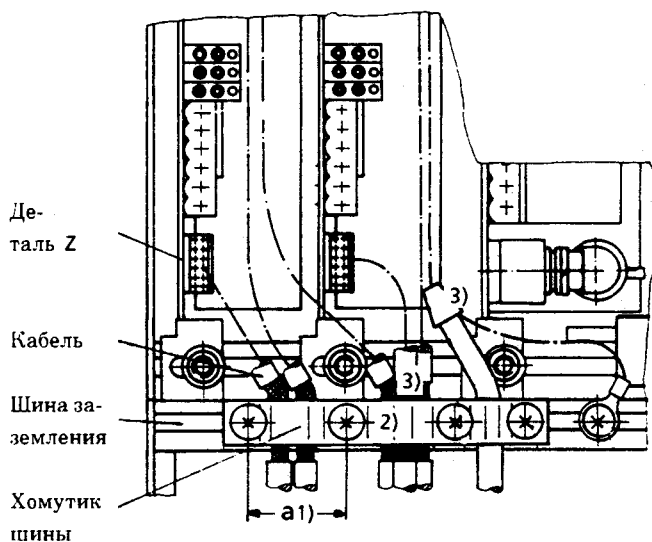


Присоединение экрана и снятие натяжения (смотри раздел 2.5)

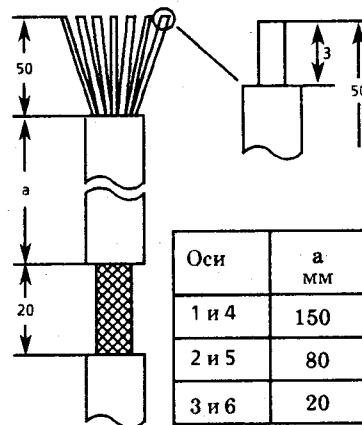
Провод для датчика 12x0,33мм², экранированный со штекером
Метровый кабель без штекера

Заказ №: 6FC9348-5B
Заказ №: 6FC9348-6AA

2.5 Присоединение экрана и снятие натяжения в кабелях

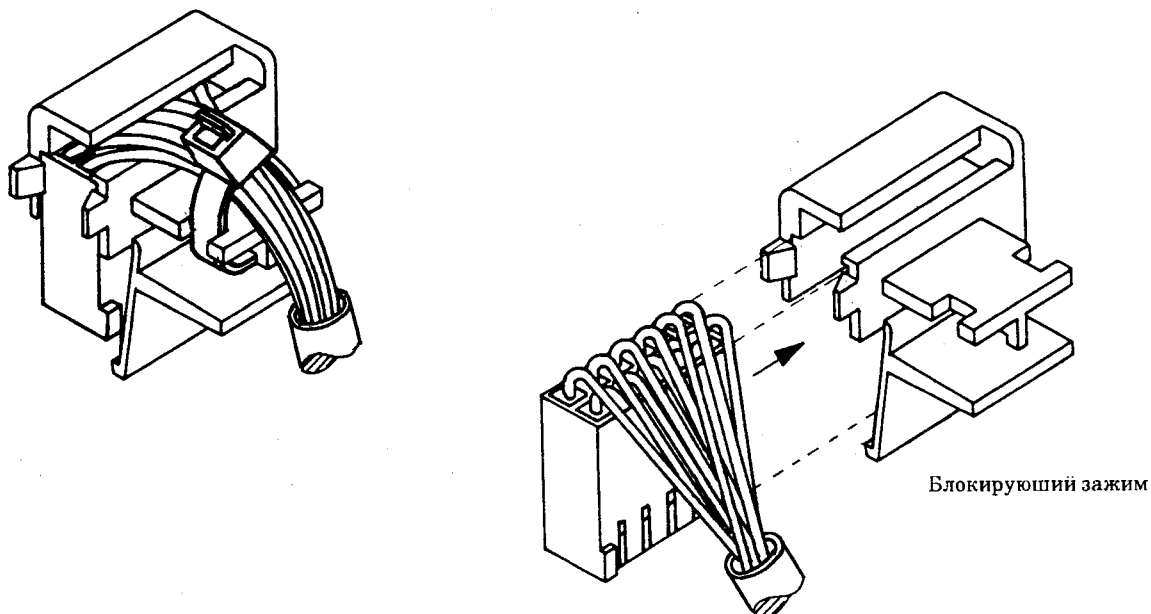


- 1) В зависимости от расстояния между винтами могут по выбору монтироваться от 1 до 3 экранов
- 2) **Внимание!** Экран кабеля для заданного значения ЧПУ не соединять с массой
- 3) Вариант изображения накладки кабельного экрана



Удаление оболочки кабеля для соединения приспособления для разгрузки от натяжения

Деталь Z




Монтажный комплект присоединения экрана Зак. №: 65C6101-05B01
Блокирующий зажим содержится в принадлежностях для подключения системы регулирования 1 оси.

2.6 Соединительные зажимы

№ зажимов	Место встройки	Функция	Вид *** (*)	Напряжени	Максимально допустимое сечение
-----------	----------------	---------	----------------	-----------	--------------------------------

Силовая секция

U, V, W	-	Соединение сети	E	3 ~ 165 В	Подключение М8**)
	-	Защитный провод	E	0 В	Подключ. М8**)
Шина М200	-	Только при разделит. трансформаторе Соединение с корпусом	E	0 В	Подключение М6**)
-	-	Подключен. двигателя 3/6 А, 8/16 А 20/40 А, 30/60 А, 40/80 А 70/140 А, 90/180 А, 120/240 А 200/400 А	A	3 ~ 200 В	1,5 мм ² 16 мм ² 25 мм ² Подключение М6**)

Напряжение питания

7	+G0-X111	Оперативное напряжение (18 В - 30 В)	A	+24 В, 50 мА макс.	1,5 мм ²
10	+G0-X111	Оперативное напряжение (-18 В -- 30 В)	A	-24 В, 50 мА макс.	1,5 мм ²
45	+G0-X111	Напряж. электроники	A	+15 В, 10 мА макс.	1,5 мм ²
44	+G0-X111	Напряж. электроники	A	-15 В, 10 мА макс.	1,5 мм ²
9, 19	+G0-X121	Напряж. деблокировки	E/A	+24 В, 0 В	1,5 мм ²
11	+G0-X111	Внешн. операт. напряж.	E	+24 В, 1 А***)	1,5 мм ²
15	+G0-X111 +G0-X131	Масса,) внутрен. относ. масса) соединен.	A E/A	0 В 0 В	1,5 мм ² Подключение М6**)

Сигналы электроники

R	+G0-X111	Гашение накопителя помех	E	0 В	1,5 мм ²
56, 14	+N ₀ -X1 ₀ 1	Заданное значение скорости вращения I	E	± 10 В	1,5 мм ²
24, 8	+N ₀ -X4 ₀ 1	Заданное значение скорости вращения II	E	± 10 В	1,5 мм ²
6	+N ₀ -X1 ₀ 1	Блокировка интегратора	E	+15 В	1,5 мм ²
96	+N ₀ -X1 ₀ 1	Уменьшение предела тока	E	-15 В	1,5 мм ²
63	+G0-X121	Деблокировка импульса	E	+12 В до +30 В	1,5 мм ²
64	+G0-X121	Деблокировка привода	E	+12 В до +30 В	1,5 мм ²
65	+N ₀ -X1 ₀ 1	Деблокировка регулятора скорости вращения	E	+12 В до +30 В	1,5 мм ²
16	+N ₀ -X4 ₀ 1	Фактическая величина тока	A	± 10 В (R _i = 2кОм)	1,5 мм ²
58	+N ₀ -X4 ₀ 1	Заданное значение тока	E	± 10 В	1,5 мм ²

Сигнализация

5	+G0-X111	I ² t ≥ и/или MOT ≥	A	0 В, 50 мА	1,5 мм ²
74, 73.1 *) (O) 72, 73.2 *) (S)	+G0-X121	Релейный контакт, сигнализация Неиспр. / готовность к эксплуатации	A	250 В ~ / 5А или 30 В ~ / 5А	1,5 мм ²

Таблица 2.3

*) Зажимы 73.1 и 73.2 соединены между собой гальванически омическим резистором 0 Ом



**) Для кабельного наконечника по DIN 46234

***) Допуск: +19 В до 30 В (см. раздел 3.1.9)

****) E ≙ Вход A ≙ Выход

N₀ ≙ N1, N2 X1₀1 ≙ X111, X121, X131 X4₀1 ≙ X411, X421, X431

3 Ввод в эксплуатацию

 	ВНИМАНИЕ
	Предпосылкой для бесперебойной и надежной работы данного аппарата является его правильная транспортировка и складирование, установка и монтаж, а так-же бережное обращение и профилактика.
	Несоблюдение предупредительных указаний может привести к телесным повреждениям и неисправностям. Печатные платы оснащены электростатическими опасными схемными элементами. До прикосновения к электронным модулям необходимо разрядить собственное тело. Это осуществляется простым способом, а именно: непосредственно перед прикосновением к печатным платам нужно коснуться проводящего, заземленного предмета (напр. металлической голой части в распределительном шкафу, штепсельной розетке с защитным контактом).

3.1 Согласование системы регулирования

3.1.1 Напряжение тахогенератора

Схема входа тахогенератора аппарата рассчитана на напряжения тахогенератора от 30 до 40 В при номинальной скорости вращения двигателя. При двигателях с низкими напряжениями тахогенератора (11 В, 16,5 В) на регулировочные печатные платы необходимо вставить короткозамыкатели. Мосты поставляются с компонентами подключения регулирования 1 оси.

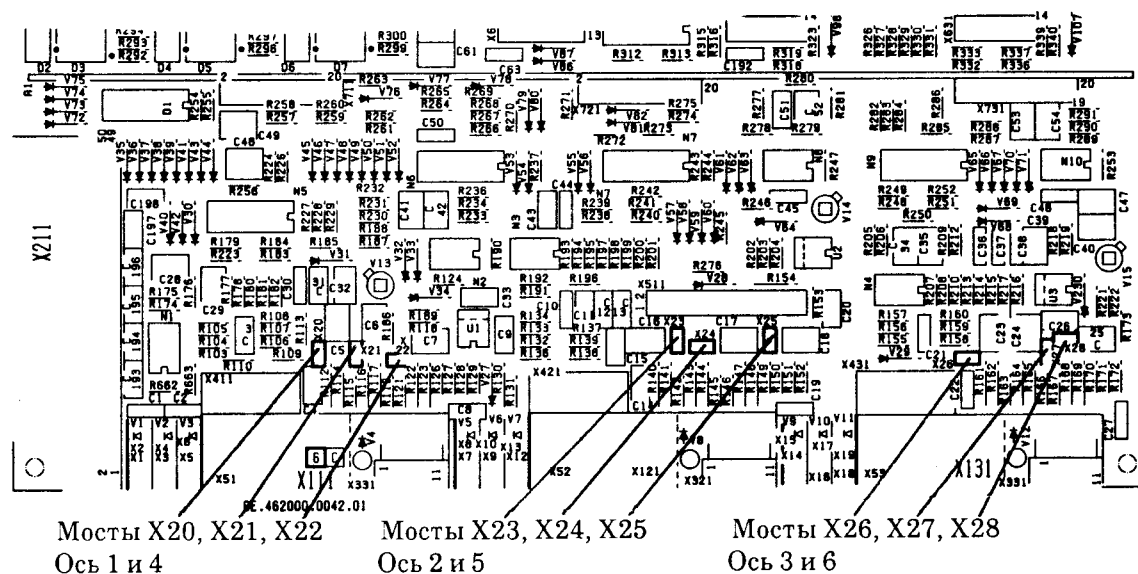


Рис 3.1 Расположение короткозамыкателей на регулировочных печатных платах

Тип двигателя	Номин. число оборот. в мин.	Напряж тахоген. при ном. скор.вр..	Короткозамыкатели вставлены			Факт.знач. скор.вращ. при ном. скор.вращ., гнездо X
			Ось 1 и 4	Ось 2 и 5	Ось 3 и 6	
1FT502. -0AC01	2000	11 В	X20, X21, X22	X23, X24, X25	X26, X27, X28	7,33 В
до -0AF01	3000	16,5 В	X20, X21, X22	X23, X24, X25	X26, X27, X28	11 В
1FT504. -0AH01	4500	30 В	-	-	-	7,5 В
-0AK01	6000	40 В	-	-	-	10 В
1FT506. -0AA01	1200	40 В	-	-	-	10 В
до -0AC01	2000	40 В	-	-	-	10 В
1FT513. -0AF01	3000	40 В	-	-	-	10 В
-0AG01	4000	40 В	-	-	-	10 В
-0AK01	6000	40 В	-	-	-	10 В

Таблица 3.1

3.1.2 Таблицы согласования электродвигателя и импульсного инвертора

Таблица согласования силовых секций 6SC6103-... (3/6A)

Маркировка A13, A23, A33, H13, H23, H33

Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной печатной плате

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном.} в мин.	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Kp (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5020-0AC01	0,15	0,56	2000	o	o	o	x	2,2	o	x	o	o	2,0
5020-0AF01	0,15	0,63	3000	o	x	x	o	2,5	x	o	o	o	1,0
5020-0AH01	0,15	0,68	4500	x	o	x	o	2,8	x	o	o	o	1,0
5020-0AK01	0,15	0,71	6000	x	o	x	o	2,8	x	o	o	o	1,0
5022-0AC01	0,27	0,9	2000	x	x	o	o	3,6	o	x	o	o	2,0
5022-0AF01	0,27	1,05	3000	o	x	o	o	4,0	o	x	o	o	2,0
5022-0AH01	0,27	1,2	4500	o	x	o	o	4,0	x	o	o	o	1,0
5022-0AK01	0,27	1,3	6000	x	o	o	o	5,2	x	o	o	o	1,0
5024-0AC01	0,4	1,2	2000	o	x	o	o	4,0	o	x	o	o	2,0
5024-0AF01	0,4	1,45	3000	o	o	o	o	6,0	o	x	o	o	2,0
5024-0AH01	0,4	1,6	4500	o	o	o	o	6,0	x	o	o	o	1,0
5024-0AK01	0,4	1,8	6000	o	o	o	o	6,0	x	o	o	o	1,0
5032-0AC01	0,25	0,75	2000	x	o	x	o	2,8	o	x	o	o	2,0
5032-0AF01	0,25	0,95	3000	x	x	o	o	3,6	o	x	o	o	2,0
5032-0AH01	0,25	1,1	4500	o	x	o	o	4,0	o	x	o	o	2,0
5032-0AK01	0,25	1,2	6000	o	x	o	o	4,0	o	x	o	o	2,0
5034-0AC01	0,5	1,3	2000	x	o	o	o	5,2	o	o	x	o	4,0
5034-0AF01	0,5	1,7	3000	o	o	o	o	6,0	o	x	o	o	2,0
5034-0AH01	0,5	2,1	4500	o	o	o	o	6,0	o	x	o	o	2,0
5034-0AK01	0,5	2,4	6000	o	o	o	o	6,0	x	o	o	o	1,0
5036-0AC01	0,75	1,8	2000	o	o	o	o	6,0	o	o	x	o	4,0
5036-0AF01	0,75	2,4	3000	o	o	o	o	6,0	o	x	o	o	2,0
5036-0AH01	0,75	3,1	4500	o	o	o	o	6,0	x	o	o	o	1,0
5036-0AK01	0,75	3,6	6000	o	o	o	o	6,0	x	o	o	o	1,0
5042-0AC01	0,6	1,4	2000	x	o	o	o	5,2	o	o	x	o	4,0
5042-0AF01	0,6	1,9	3000	o	o	o	o	6,0	o	x	o	o	2,0
5042-0AH01	0,6	2,5	4500	o	o	o	o	6,0	o	x	o	o	2,0
5042-0AK01	0,6	3,0	6000	o	o	o	o	6,0	x	o	o	o	1,0
5044-0AC01	1,2	2,5	2000	o	o	o	o	6,0	o	x	o	o	2,0
5044-0AF01	1,2	3,5	3000	o	o	o	o	6,0	x	o	o	o	1,0
5046-0AC01	2,0	3,3	2000	o	o	o	o	6,0	o	x	o	o	2,0
5061-0AC01	1,2	3,3	2000	o	o	o	o	6,0	o	o	x	o	4,0
5061-0AF01	1,2	4,6	3000	o	o	o	o	6,0	o	x	o	o	2,0
5062-0AC01	2,2	3,5	2000	o	o	o	o	6,0	o	o	x	o	4,0

Таблица 3.2

o ≙ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x ≙ Контакт в положении ON (вкл.)

Контакт S1.1, S2.1, S3.1 : Изменение направления вращения

Контакт S1.10 или резистор R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 снабжен мостом:

Все 3 оси работают в режиме, регулируемом током

Вместо двигателя с самоохлаждением могут применяться также

двигатели с принудительной вентиляцией.

-0A.01 ≙ двигатель с самоохлаждением

-0S.01 ≙ двигатель с принудительной вентиляцией.

Таблица согласования силовых секций 6SC6108-... 8/16A)

Маркировка A18, A28, A38, H18, H28, H38

Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной печатной плате

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном} в мин	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Кр (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5022-0AC01	0,27	0,9	2000	x	x	x	x	3,6	o	x	o	o	2,0
5022-0AF01	0,27	1,05	3000	o	o	x	x	4,2	o	x	o	o	2,0
5022-0AH01	0,27	1,2	4500	o	x	o	x	4,8	x	o	o	o	1,0
5022-0AK01	0,27	1,3	6000	x	o	o	x	5,4	x	o	o	o	1,0
5024-0AC01	0,4	1,2	2000	o	x	o	x	4,8	o	x	o	o	2,0
5024-0AF01	0,4	1,45	3000	o	o	o	x	5,8	o	x	o	o	2,0
5024-0AH01	0,4	1,6	4500	o	x	x	o	6,6	x	o	o	o	1,0
5024-0AK01	0,4	1,8	6000	x	o	x	o	7,4	x	o	o	o	1,0
5032-0AC01	0,25	0,75	2000	x	x	x	x	3,6	o	o	x	o	4,0
5032-0AF01	0,25	0,95	3000	o	x	x	x	3,8	o	x	o	o	2,0
5032-0AH01	0,25	1,1	4500	x	x	o	x	4,6	o	x	o	o	2,0
5032-0AK01	0,25	1,2	6000	o	x	o	x	4,8	o	x	o	o	2,0
5034-0AC01	0,5	1,3	2000	x	o	o	x	5,4	o	o	x	o	4,0
5034-0AF01	0,5	1,7	3000	o	x	x	o	6,6	o	x	o	o	2,0
5034-0AH01	0,5	2,1	4500	o	o	x	o	8,0	o	x	o	o	2,0
5034-0AK01	0,5	2,4	6000	x	x	o	o	9,8	o	x	o	o	2,0
5036-0AC01	0,75	1,8	2000	x	o	x	o	7,4	o	o	x	o	4,0
5036-0AF01	0,75	2,4	3000	x	x	o	o	9,8	o	x	o	o	2,0
5036-0AH01	0,75	3,1	4500	o	x	o	o	10,8	o	x	o	o	2,0
5036-0AK01	0,75	3,6	6000	x	o	o	o	13,6	o	x	o	o	2,0

Таблица 3.3а

Продолжение см. таблицу 3.3б

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном} в мин	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Kp (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5042-0AC01	0,6	1,4	2000	o	o	o	x	5,8	x	o	x	o	4,5
5042-0AF01	0,6	1,9	3000	x	o	x	o	7,4	o	o	x	o	4,0
5042-0AH01	0,6	2,5	4500	x	x	o	o	9,8	o	x	o	o	2,0
5042-0AK01	0,6	3,0	6000	o	x	o	o	10,8	o	x	o	o	2,0
5044-0AC01	1,2	2,5	2000	x	x	o	o	9,8	o	o	x	o	4,0
5044-0AF01	1,2	3,5	3000	x	o	o	o	13,6	o	o	x	o	4,0
5044-0AH01	1,2	4,8	4500	o	o	o	o	16,0	o	x	o	o	2,0
5044-0AK01	1,2	5,7	6000	o	o	o	o	16,0	x	o	o	o	1,0
5045-0AH01	1,6	5,9	4500	o	o	o	o	16,0	o	x	o	o	2,0
5046-0AC01	2,0	3,3	2000	x	o	o	o	13,6	o	o	x	o	4,0
5046-0AF01	2,0	4,9	3000	o	o	o	o	16,0	o	x	o	o	2,0
5046-0AH01	2,0	6,7	4500	o	o	o	o	16,0	x	o	o	o	1,0
5046-0AK01	2,0	8,3	6000	o	o	o	o	16,0	x	o	o	o	1,0
5061-0AC01	1,2	3,3	2000	x	o	o	o	13,6	x	x	o	x	8,0
5061-0AF01	1,2	4,6	3000	o	o	o	o	16,0	x	o	x	o	4,5
5062-0AC01	2,2	3,5	2000	x	o	o	o	13,6	x	x	o	x	8,0
5062-0AF01	2,2	5,2	3000	o	o	o	o	16,0	o	o	x	o	4,0
5062-0AG01	2,2	6,5	4000	o	o	o	o	16,0	x	x	o	o	2,5
5062-0AK01	2,2	9,6	6000	o	o	o	o	16,0	x	o	o	o	1,0
5064-0AC01	4,5	7,2	2000	o	o	o	o	16,0	x	o	x	o	4,5
5064-0AF01	4,5	10,7	3000	o	o	o	o	16,0	o	x	o	o	2,0
5070-0AC01	3,0	6,3	2000	o	o	o	o	16,0	x	o	x	o	4,5

Таблица 3.3b

o ≙ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x ≙ Контакт в положении ON (вкл.)

Контакт S1.1, S2.1, S3.1 : Изменение направления вращения

Контакт S1.10 или резистор R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 снабжен мостом:

Все 3 оси работают в режиме, регулируемом током

Вместо двигателя с самоохлаждением могут применяться также двигатели с принудительной вентиляцией.

-0A.01 ≙ двигатель с самоохлаждением

-0S.01 ≙ двигатель с принудительной вентиляцией.

Таблица согласования для силовых секций 6SC6120-... (20/40)

Маркировка A20, H20

Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной печатной плате.

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном} в мин	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Kp (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5034-0AH01	0,5	2,1	4500	x	x	x	x	9,2	o	x	o	o	2,0
5034-0AK01	0,5	2,4	6000	x	x	x	x	9,2	o	x	o	o	2,0
5036-0AF01	0,75	2,4	3000	x	x	x	x	9,2	o	x	o	o	2,0
5036-0AH01	0,75	3,1	4500	x	o	o	x	13,6	o	x	o	o	2,0
5036-0AK01	0,75	3,6	6000	o	o	o	x	14,4	o	x	o	o	2,0
5042-0AH01	0,6	2,5	4500	o	o	x	x	0,4	o	x	o	o	2,0
5042-0AK01	0,6	3,0	6000	o	x	o	x	12,0	o	x	o	o	2,0
5044-0AC01	1,2	2,5	2000	o	o	x	x	10,4	o	o	x	o	4,0
5044-0AF01	1,2	3,5	3000	o	o	o	x	14,4	o	o	x	o	4,0
5044-0AH01	1,2	4,8	4500	o	o	x	o	20,0	o	x	o	o	2,0
5044-0AK01	1,2	5,7	6000	x	x	o	o	24,4	o	x	o	o	2,0
5045-0AH01	1,6	5,9	4500	x	x	o	o	24,4	o	x	o	o	2,0
5046-0AC01	2,0	3,3	2000	x	o	o	x	13,6	o	o	x	o	4,0
5046-0AF01	2,0	4,9	3000	o	o	x	o	20,0	o	x	o	o	2,0
5046-0AH01	2,0	6,7	4500	o	x	o	o	27,2	o	x	o	o	2,0
5046-0AK01	2,0	8,3	6000	x	o	o	o	34,0	o	x	o	o	2,0

Таблица 3.4а

Продолжение см. таблицу 3.4б

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном} в мин	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Kp (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5061-0AC01	1,2	3,3	2000	x	o	o	x	13,6	x	x	o	x	8,0
5061-0AF01	1,2	4,6	3000	x	o	x	o	18,4	x	o	x	o	4,5
5062-0AC01	2,2	3,5	2000	o	o	o	x	14,4	x	x	o	x	8,0
5062-0AF01	2,2	5,2	3000	o	o	x	o	20,0	x	o	x	o	4,5
5062-0AG01	2,2	6,5	4000	o	x	o	o	27,2	o	o	x	o	4,0
5062-0AK01	2,2	9,6	6000	o	o	o	o	40,0	x	x	o	o	2,5
5064-0AC01	4,5	7,2	2000	o	x	o	o	27,2	x	x	o	x	8,0
5064-0AF01	4,5	10,7	3000	o	o	o	o	40,0	x	o	x	o	4,5
5064-0AG01	4,5	14,1	4000	o	o	o	o	40,0	x	x	o	o	2,5
5064-0AK01	4,5	21,4	6000	o	o	o	o	40,0	x	o	o	o	1,0
5066-0AC01	6,5	10,3	2000	o	o	o	o	40,0	x	x	o	x	8,0
5066-0AF01	6,5	16,3	3000	o	o	o	o	40,0	o	o	x	o	4,0
5066-0AG01	6,5	20,3	4000	o	o	o	o	40,0	o	x	o	o	2,0
5070-0AC01	3,0	6,3	2000	x	x	o	o	24,4	x	x	o	x	8,0
5070-0AF01	3,0	9,1	3000	x	o	o	o	34,0	x	o	x	o	4,5
5070-0AG01	3,0	12,5	4000	o	o	o	o	40,0	x	x	o	o	2,5
5070-0AK01	3,0	18,8	6000	o	o	o	o	40,0	x	o	o	o	1,0
5071-0AC01	4,5	9,0	2000	x	o	o	o	34,0	x	x	o	x	8,0
5071-0AF01	4,5	12,9	3000	o	o	o	o	40,0	o	o	x	o	4,0
5071-0AG01	4,5	18,0	4000	o	o	o	o	40,0	o	x	o	o	2,0
5072-0AC01	10,0	15,6	2000	o	o	o	o	40,0	x	x	o	x	8,0
5073-0AC01	7,0	13,5	2000	o	o	o	o	40,0	x	o	x	o	4,5
5073-0AF01	7,0	18,9	3000	o	o	o	o	40,0	o	x	o	o	2,0

Таблица 3.4b

o ≙ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x ≙ Контакт в положении ON (вкл.)

Контакт S1.1, S2.1, S3.1 : Изменение направления вращения

Контакт S1.10 или резистор R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 снабжен мостом:
Все 3 оси работают в режиме, регулируемом током

Вместо двигателя с самоохлаждением могут применяться также двигатели с принудительной вентиляцией.

-0A.01 ≙ двигатель с самоохлаждением

-0S.01 ≙ двигатель с принудительной вентиляцией.

Таблица согласования для силовых секций 6SC6130-... (30/60A)

Маркировка А30, Н30

Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной печатной плате

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном} в мин	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Kp (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5044-0AF01	1,2	3,5	3000	x	x	x	x	13,8	x	x	o	o	2,5
5044-0AH01	1,2	4,8	4500	o	x	o	x	18,0	o	x	o	o	2,0
5044-0AK01	1,2	5,7	6000	o	o	o	x	21,6	x	o	o	o	1,0
5045-0AH01	1,6	5,9	4500	x	x	x	o	23,4	o	x	o	o	2,0
5046-0AF01	2,0	4,9	3000	x	o	o	x	20,4	x	x	o	o	2,5
5046-0AH01	2,0	6,7	4500	x	o	x	o	27,6	o	x	o	o	2,0
5046-0AK01	2,0	8,3	6000	o	o	x	o	33,2	x	o	o	o	1,0
5061-0AC01	1,2	3,3	2000	x	x	x	x	13,8	x	x	o	x	8,0
5061-0AF01	1,2	4,6	3000	o	x	o	x	18,0	x	o	x	o	4,5
5062-0AC01	2,2	3,5	2000	x	x	x	x	13,8	x	x	o	x	8,0
5062-0AF01	2,2	5,2	3000	x	o	o	x	20,4	x	o	x	o	4,5
5062-0AG01	2,2	6,5	4000	o	o	x	o	30,0	o	o	x	o	4,0
5062-0AK01	2,2	9,6	6000	o	x	o	o	40,8	x	x	o	o	2,5
5064-0AC01	4,5	7,2	2000	x	o	x	o	27,6	x	x	o	x	8,0
5064-0AF01	4,5	10,7	3000	o	x	o	o	40,8	x	o	x	o	4,5
5064-0AG01	4,5	14,1	4000	o	o	o	o	60,0	o	o	x	o	4,0
5064-0AK01	4,5	21,4	6000	o	o	o	o	60,0	o	x	o	o	2,0
5066-0AC01	6,5	10,3	2000	o	x	o	o	40,8	x	x	o	x	8,0
5066-0AF01	6,5	16,3	3000	o	o	o	o	60,0	x	o	x	o	4,5
5066-0AG01	6,5	20,3	4000	o	o	o	o	60,0	x	x	o	o	2,5
5066-0AK01	6,5	31,0	6000	o	o	o	o	60,0	x	o	o	o	1,0
5070-0AC01	3,0	6,3	2000	o	x	x	o	24,6	x	x	o	x	8,0
5070-0AF01	3,0	9,1	3000	x	x	o	o	36,6	x	o	x	o	4,5
5070-0AG01	3,0	12,5	4000	x	o	o	o	51,0	o	o	x	o	4,0
5070-0AK01	3,0	18,8	6000	o	o	o	o	60,0	o	x	o	o	2,0

Таблица 3.5а

Продолжение смотри таблицу 3.5б

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном} в мин	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Kp (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5071-0AC01	4,5	9,0	2000	x	x	o	o	36,6	x	x	o	x	8,0
5071-0AF01	4,5	12,9	3000	x	o	o	o	51,0	x	o	x	o	4,5
5071-0AG01	4,5	18,0	4000	o	o	o	o	60,0	x	x	o	o	2,5
5071-0AK01	4,5	26,5	6000	o	o	o	o	60,0	x	o	o	o	1,0
5072-0AC01	10,0	15,6	2000	o	o	o	o	60,0	o	x	x	x	11,0
5072-0AF01	10,0	22,7	3000	o	o	o	o	60,0	x	o	x	o	4,5
5072-0AG01	10,0	32,3	4000	o	o	o	o	60,0	x	x	o	o	2,5
5073-0AC01	7,0	13,5	2000	o	o	o	o	60,0	x	x	o	x	8,0
5073-0AF01	7,0	18,9	3000	o	o	o	o	60,0	o	o	x	o	4,0
5073-0AG01	7,0	25,0	4000	o	o	o	o	60,0	o	x	o	o	2,0
5074-0AC01	14,0	21,9	2000	o	o	o	o	60,0	x	o	x	o	4,5
5074-0AF01	14,0	31,8	3000	o	o	o	o	60,0	o	x	o	o	2,0
5076-0AC01	18,0	26,5	2000	o	o	o	o	60,0	x	o	x	o	4,5
5100-0AC01	10,0	18,5	2000	o	o	o	o	60,0	x	o	x	o	4,5
5100-0AF01	10,0	27,8	3000	o	o	o	o	60,0	x	x	o	o	2,5
5101-0AC01	15,0	30,8	2000	o	o	o	o	60,0	o	o	x	o	4,0
5102-0AA01	27,0	25,0	1200	o	o	o	o	60,0	o	x	x	x	11,0

Таблица 3.5b

o ≙ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x ≙ Контакт в положении ON (вкл.)

Контакт S1.1, S2.1, S3.1 : Изменение направления вращения

Контакт S1.10 или резистор R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 снабжен мостом:
Все 3 оси работают в режиме, регулируемом током

Вместо двигателя с самоохлаждением могут применяться также двигатели с принудительной вентиляцией.

-0A.01 ≙ двигатель с самоохлаждением

-0S.01 ≙ двигатель с принудительной вентиляцией.

Таблица согласования для силовых секций 6SC6140-... (40/80 A)

Маркировка A40, H40

Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной печатной плате.

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном} в мин	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Kp (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5044-0AH01	1,2	4,8	4500	o	x	x	x	19,2	o	x	o	o	2,0
5044-0AK01	1,2	5,7	6000	x	x	o	x	23,2	o	x	o	o	2,0
5045-0AH01	1,6	5,9	4500	o	x	o	x	24,0	o	x	o	o	2,0
5046-0AF01	2,0	4,9	3000	o	x	x	x	19,2	x	x	o	o	2,5
5046-0AH01	2,0	6,7	4500	x	o	o	x	27,2	o	x	o	o	2,0
5046-0AK01	2,0	8,3	6000	o	x	x	o	32,8	x	o	o	o	1,0
5061-0AF01	1,2	4,6	3000	x	x	x	x	18,4	x	o	x	o	4,5
5062-0AF01	2,2	5,2	3000	o	o	x	x	20,8	x	o	x	o	4,5
5062-0AG01	2,2	6,5	4000	o	o	o	x	28,8	o	o	x	o	4,0
5062-0AK01	2,2	9,6	6000	o	o	x	o	40,0	x	x	o	o	2,5
5064-0AC01	4,5	7,2	2000	x	o	o	x	27,2	x	x	o	x	8,0
5064-0AF01	4,5	10,7	3000	o	o	x	o	40,0	x	o	x	o	4,5
5064-0AG01	4,5	14,1	4000	x	o	o	o	68,0	o	o	x	o	4,0
5064-0AK01	4,5	21,4	6000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	o	2,5
5066-0AC01	6,5	10,3	2000	o	o	x	o	40,0	x	x	o	x	8,0
5066-0AF01	6,5	16,3	3000	x	o	o	o	68,0	x	o	x	o	4,5
5066-0AG01	6,5	20,3	4000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	o	2,5
5066-0AK01	6,5	31,0	6000	o	o	o	o	80,0	x	o	o	o	1,0
5070-0AC01	3,0	6,3	2000	o	x	o	x	24,0	o	o	x	o	4,0
5070-0AF01	3,0	9,1	3000	x	o	x	o	36,8	o	x	o	o	2,0
5070-0AG01	3,0	12,5	4000	o	x	o	o	54,4	o	o	x	o	4,0
5070-0AK01	3,0	18,8	6000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	o	2,5
5071-0AC01	4,5	9,0	2000	x	o	x	o	36,8	x	x	o	x	8,0
5071-0AF01	4,5	12,9	3000	x	x	o	o	48,8	x	o	x	o	4,5
5071-0AG01	4,5	18,0	4000	o	o	o	o	80,0	o	o	x	o	4,0
5071-0AK01	4,5	26,5	6000	o	o	o	o	80,0	o	x	o	o	2,0

Таблица 3.6а

Продолжение смотри таблицу 3.6б

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном} в мин.	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Kp (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5072-0AC01	10,0	15,6	2000	o	x	o	o	54,4	o	x	x	x	11,0
5072-0AF01	10,0	22,7	3000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	x	8,0
5072-0AG01	10,0	32,3	4000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	o	2,5
5073-0AC01	7,0	13,5	2000	o	x	o	o	54,4	x	x	o	x	8,0
5073-0AF01	7,0	18,9	3000	o	o	o	o	80,0	x	o	x	o	4,5
5073-0AG01	7,0	25,0	4000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	o	2,5
5073-0AK01	7,0	38,9	6000	o	o	o	o	80,0	x	o	o	o	1,0
5074-0AC01	14,0	21,9	2000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	x	8,0
5074-0AF01	14,0	31,8	3000	o	o	o	o	80,0	o	o	x	o	4,0
5076-0AC01	18,0	26,5	2000	o	o	o	o	80,0	x	o	x	o	4,5
5076-0AF01	18,0	40,0	3000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	o	2,5
5100-0AC01	10,0	18,5	2000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	x	8,0
5100-0AF01	10,0	27,8	3000	o	o	o	o	80,0	o	o	x	o	4,0
5100-0AG01	10,0	34,5	4000	o	o	o	o	80,0	o	x	o	o	2,0
5101-0AC01	15,0	26,8	2000	o	o	o	o	80,0	x	o	x	o	4,5
5101-0AF01	15,0	39,5	3000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	o	2,5
5102-0AA01	27,0	25,0	1200	o	o	o	o	80,0	x	x	x	x	11,5
5102-0AC01	27,0	40,0	2000	o	o	o	o	80,0	x	o	x	o	4,5
5103-0AC01	19,0	33,9	2000	o	o	o	o	80,0	o	o	x	o	4,0
5104-0AA01	37,0	33,6	1200	o	o	o	o	80,0	o	x	x	x	11,0
5106-0AA01	45,0	40,9	1200	o	o	o	o	80,0	x	x	o	x	8,0

Таблица 3.6b

o ≙ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x ≙ Контакт в положении ON (вкл.)

Контакт S1.1, S2.1, S3.1 : Изменение направления вращения

Контакт S1.10 или резистор R200:

Контакт S1.10 в поз. ON или R200 снабжен мостом:

Все 3 оси работают в режиме, регулируемом током

Вместо двигателя с самоохлаждением могут применяться также двигатели с принудительной вентиляцией.

-0A.01 ≙ двигатель с самоохлаждением

-0S.01 ≙ двигатель с принудительной вентиляцией.

Таблица согласования для силовых секций 6SC6170-... (70/140 А)

Маркировка А70, Н70

Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной печатной плате.

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M _o в Nm	I _o в А	n _{ном} в мин.	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Kp(I)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5046-0AK01	2,0	8,3	6000	o	x	x	x	33,6	x	o	o	o	1,0
5062-0AK01	2,2	9,6	6000	o	x	o	x	2,0	x	x	o	o	2,5
5064-0AF01	4,5	10,7	3000	o	x	o	x	42,0	x	o	x	o	4,5
5064-0AG01	4,5	14,1	4000	x	o	x	o	64,4	o	o	x	o	4,0
5064-0AK01	4,5	21,4	6000	o	x	o	o	95,2	x	x	o	o	2,5
5066-0AC01	6,5	10,3	2000	o	x	o	x	42,0	x	x	o	x	8,0
5066-0AF01	6,5	16,3	3000	o	o	x	o	70,0	x	o	x	o	4,5
5066-0AG01	6,5	20,3	4000	o	x	o	o	95,2	o	o	x	o	4,0
5066-0AK01	6,5	31,0	6000	o	o	o	o	140,0	x	x	o	o	2,5
5070-0AF01	3,0	9,1	3000	o	x	x	x	33,6	x	o	x	o	4,5
5070-0AG01	3,0	12,5	4000	o	x	x	o	57,4	o	o	x	o	4,0
5070-0AK01	3,0	18,8	6000	x	x	o	o	85,4	o	o	x	o	4,0
5071-0AC01	4,5	9,0	2000	o	o	x	x	36,4	x	x	o	x	8,0
5071-0AF01	4,5	12,9	3000	o	o	o	x	50,4	x	o	x	o	4,5
5071-0AG01	4,5	18,0	4000	x	x	o	o	85,4	o	o	x	o	4,0
5071-0AK01	4,5	26,5	6000	x	o	o	o	119,0	x	o	x	o	4,5
5072-0AC01	10,0	15,6	2000	o	x	x	o	57,4	o	x	x	x	11,0
5072-0AF01	10,0	22,7	3000	x	x	o	o	85,4	x	x	o	x	8,0
5072-0AG01	10,0	32,3	4000	o	o	o	o	140,0	o	x	x	o	5,5
5072-0AK01	10,0	50,0	6000	o	o	o	o	140,0	o	x	o	o	2,0
5073-0AC01	7,0	13,5	2000	x	x	x	o	54,6	x	x	o	x	8,0
5073-0AF01	7,0	18,9	3000	x	x	o	o	85,4	x	o	x	o	4,5
5073-0AG01	7,0	25,0	4000	x	o	o	o	119,0	x	o	x	o	4,5
5073-0AK01	7,0	38,9	6000	o	o	o	o	140,0	o	x	o	o	2,0
5074-0AC01	14,0	21,9	2000	x	x	o	o	85,4	x	x	o	x	8,0
5074-0AF01	14,0	31,8	3000	x	o	o	o	119,0	x	o	x	o	4,5
5074-0AG01	14,0	45,2	4000	o	o	o	o	140,0	x	x	o	o	2,5
5074-0AK01	14,0	66,7	6000	o	o	o	o	140,0	x	o	o	o	1,0
5076-0AC01	18,0	26,5	2000	x	o	o	o	119,0	x	x	o	x	8,0
5076-0AF01	18,0	40,0	3000	o	o	o	o	140,0	x	o	x	o	4,5
5076-0AG01	18,0	60,0	4000	o	o	o	o	140,0	o	x	o	o	2,0
5076-0AK01	18,0	85,7	6000	o	o	o	o	140,0	x	o	o	o	1,0

Таблица 3.7а

Продолжение смотри таблицу 3.7б

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном.} в мин	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Kp (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5100-0AC01	10,0	18,5	2000	x	x	o	o	85,4	x	x	o	x	8,0
5100-0AF01	10,0	27,8	3000	o	o	o	o	140,0	x	o	x	o	4,5
5100-0AG01	10,0	34,5	4000	o	o	o	o	140,0	x	x	o	o	2,5
5100-0AK01	10,0	50,0	6000	o	o	o	o	140,0	x	o	o	o	1,0
5101-0AC01	15,0	26,8	2000	x	o	o	o	119,0	x	x	o	x	8,0
5101-0AF01	15,0	39,5	3000	o	o	o	o	140,0	o	o	x	o	4,0
5101-0AG01	15,0	51,7	4000	o	o	o	o	140,0	o	x	o	o	2,0
5101-0AK01	15,0	75,0	6000	o	o	o	o	140,0	x	o	o	o	1,0
5102-0AA01	27,0	25,0	1200	o	x	o	o	95,2	x	x	x	x	11,5
5102-0AC01	27,0	40,0	2000	o	o	o	o	140,0	o	x	x	x	11,0
5102-0AF01	27,0	60,0	3000	o	o	o	o	140,0	x	o	x	o	4,5
5103-0AC01	19,0	33,9	2000	o	o	o	o	140,0	x	o	x	o	4,5
5103-0AF01	19,0	51,4	3000	o	o	o	o	140,0	o	x	o	o	2,0
5103-0AG01	19,0	61,3	4000	o	o	o	o	140,0	o	x	o	o	2,0
5104-0AA01	37,0	33,6	1200	o	o	o	o	140,0	x	x	x	x	11,5
5104-0AC01	37,0	55,2	2000	o	o	o	o	140,0	x	x	o	x	8,0
5106-0AA01	45,0	40,9	1200	o	o	o	o	140,0	x	x	x	x	11,5
5106-0AC01	45,0	67,2	2000	o	o	o	o	140,0	x	o	x	o	4,5
5108-0AA01	55,0	50,0	1200	o	o	o	o	140,0	x	x	x	x	11,5
5132-0AA01	60,0	55,0	1200	o	o	o	o	140,0	o	x	x	o	5,5
5134-0AA01	75,0	68,0	1200	o	o	o	o	140,0	x	o	x	o	4,5

Таблица 3.7b

o ≙ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x ≙ Контакт в положении ON (вкл.)

Контакт S1.1, S2.1, S3.1 : Изменение направления вращения

Контакт S1.10 или резистор R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 снабжен мостом:

Все 3 оси работают в режиме, регулируемом током

Вместо двигателя с самоохлаждением могут применяться также двигатели с принудительной вентиляцией.

-0A.01 ≙ двигатель с самоохлаждением

-0S.01 ≙ двигатель с принудительной вентиляцией.

Таблица согласования силовых секций 6SC6190-... (90/180 А)

Маркировка А90, Н90

Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной печатной плате

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном} в мин	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Kp (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5064-0AF01	4,5	10,7	3000	x	x	x	x	41,4	x	o	x	o	4,5
5064-0AG01	4,5	14,1	4000	o	x	o	x	54,0	o	o	x	o	4,0
5064-0AK01	4,5	21,4	6000	x	o	x	o	82,8	x	x	o	o	2,5
5066-0AC01	6,5	10,3	2000	o	x	x	x	43,2	x	o	x	o	4,5
5066-0AF01	6,5	16,3	3000	x	x	x	o	70,2	x	o	x	o	4,5
5066-0AG01	6,5	20,3	4000	x	o	x	o	82,8	o	o	x	o	4,0
5066-0AK01	6,5	31,0	6000	o	x	o	o	122,4	o	x	o	o	2,0
5070-0AG01	3,0	12,5	4000	x	x	o	x	52,2	o	o	x	o	4,0
5070-0AK01	3,0	18,8	6000	o	x	x	o	73,8	x	x	o	o	2,5
5071-0AF01	4,5	12,9	3000	x	x	o	x	52,5	x	o	x	o	4,5
5071-0AG01	4,5	18,0	4000	o	x	x	o	73,8	o	o	x	o	4,0
5071-0AK01	4,5	26,5	6000	x	x	o	o	109,8	x	x	o	o	2,5
5072-0AC01	10,0	15,6	2000	o	x	o	x	54,0	x	x	o	x	8,0
5072-0AF01	10,0	22,7	3000	x	o	x	o	82,8	x	x	o	x	8,0
5072-0AG01	10,0	32,3	4000	o	x	o	o	122,4	o	x	x	o	5,5
5072-0AK01	10,0	50,0	6000	o	o	o	o	180,0	x	x	o	o	2,5
5073-0AC01	7,0	13,5	2000	o	x	o	x	54,0	x	x	o	x	8,0
5073-0AF01	7,0	18,9	3000	x	o	x	o	82,8	x	o	x	o	4,5
5073-0AG01	7,0	25,0	4000	x	x	o	o	109,8	x	o	x	o	4,5
5073-0AK01	7,0	38,9	6000	o	o	o	o	180,0	x	x	o	o	2,5
5074-0AC01	14,0	21,9	2000	x	o	x	o	82,8	x	x	o	x	8,0
5074-0AF01	14,0	31,8	3000	o	x	o	o	122,4	x	o	x	o	4,5
5074-0AG01	14,0	45,2	4000	o	o	o	o	180,0	o	o	x	o	4,0
5074-0AK01	14,0	66,7	6000	o	o	o	o	180,0	x	o	o	o	1,0
5076-0AC01	18,0	26,5	2000	x	x	o	o	109,8	x	x	o	x	8,0
5076-0AF01	18,0	40,0	3000	o	o	o	o	180,0	x	o	x	o	4,5
5076-0AG01	18,0	60,0	4000	o	o	o	o	180,0	x	x	o	o	2,5
5076-0AK01	18,0	85,7	6000	o	o	o	o	180,0	x	o	o	o	1,0
5100-0AC01	10,0	18,5	2000	o	o	x	o	90,0	x	x	o	x	8,0
5100-0AF01	10,0	27,8	3000	o	x	o	o	122,4	x	o	x	o	4,5
5100-0AG01	10,0	34,5	4000	o	o	o	o	180,0	o	o	x	o	4,0
5100-0AK01	10,0	50,0	6000	o	o	o	o	180,0	o	x	o	o	2,0

Таблица 3.8a

Продолжение смотри таблицу 3.8b

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ В Nm	I ₀ В А	n _{ном.} В МИН	Контакты				I _{макс} В А	Контакты				Kp (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5101-0AC01	15,0	26,8	2000	o	x	o	o	122,4	x	x	o	x	8,0
5101-0AF01	15,0	39,5	3000	o	o	o	o	180,0	x	o	x	o	4,5
5101-0AG01	15,0	51,7	4000	o	o	o	o	180,0	x	x	o	o	2,5
5101-0AK01	15,0	75,0	6000	o	o	o	o	180,0	x	o	o	o	1,0
5102-0AA01	27,0	25,0	1200	o	o	x	o	90,0	x	x	x	x	11,5
5102-0AC01	27,0	40,0	2000	x	o	o	o	153,0	x	x	x	x	11,5
5102-0AF01	27,0	60,0	3000	o	o	o	o	180,0	x	o	x	o	4,5
5102-0AG01	27,0	79,4	4000	o	o	o	o	180,0	o	x	o	o	2,0
5103-0AC01	19,0	33,9	2000	x	o	o	o	153,0	x	x	o	x	8,0
5103-0AF01	19,0	51,4	3000	o	o	o	o	180,0	o	o	x	o	4,0
5103-0AG01	19,0	61,3	4000	o	o	o	o	180,0	o	x	o	o	2,0
5104-0AA01	37,0	33,6	1200	x	o	o	o	153,0	x	x	x	x	11,5
5104-0AC01	37,0	55,2	2000	o	o	o	o	180,0	x	x	o	x	8,0
5104-0AF01	37,0	84,0	3000	o	o	o	o	180,0	x	x	o	o	2,5
5106-0AA01	45,0	40,9	1200	x	o	o	o	153,0	x	x	x	x	11,5
5106-0AC01	45,0	67,2	2000	o	o	o	o	180,0	x	x	o	x	8,0
5108-0AA01	55,0	50,0	1200	o	o	o	o	180,0	x	x	x	x	11,5
5108-0AC01	55,0	82,1	2000	o	o	o	o	180,0	x	x	o	x	8,0
5132-0AA01	60,0	55,0	1200	o	o	o	o	180,0	x	o	o	x	6,5
5132-0AC01	60,0	86,0	2000	o	o	o	o	180,0	x	x	o	o	2,5
5134-0AA01	75,0	68,0	1200	o	o	o	o	180,0	o	x	x	o	5,5
5136-0AA01	85,0	78,0	1200	o	o	o	o	180,0	x	o	x	o	4,5
5138-0AA01	105,0	96,0	1200	o	o	o	o	180,0	o	o	x	o	4,0

Таблица 3.8b

o ≙ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x ≙ Контакт в положении ON (вкл.)

Контакт S1.1, S2.1, S3.1 : Изменение направления вращения

Контакт S1.10 или резистор R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 снабжен мостом:

Все 3 оси работают в режиме, регулируемом током

Вместо двигателя с самоохлаждением могут применяться также двигатели с принудительной вентиляцией.

-0A.01 ≙ двигатель с самоохлаждением

-0S.01 ≙ двигатель с принудительной вентиляцией.

Таблица согласования силовых секций 6SC6190-... (120/240 А)

Маркировка А92, Н92

Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной печатной плате

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном} в мин	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Kp (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5064-0AK01	4,5	21,4	6000	o	o	o	x	86,0	x	x	o	o	2,5
5066-0AF01	6,5	16,3	3000	o	o	x	x	62,0	x	o	x	o	4,5
5066-0AG01	6,5	20,3	4000	x	o	o	x	82,0	o	o	x	o	4,0
5066-0AK01	6,5	31,0	6000	o	o	x	o	120,0	o	x	o	o	2,0
5070-0AK01	3,0	18,8	6000	o	x	o	x	72,0	x	x	o	o	2,5
5071-0AG01	4,5	18,0	4000	o	x	o	x	72,0	o	o	x	o	4,0
5071-0AK01	4,5	26,5	6000	x	o	x	o	110,0	x	x	o	o	2,5
5072-0AC01	10,0	15,6	2000	o	o	x	x	62,0	x	x	x	x	11,5
5072-0AF01	10,0	22,7	3000	o	o	o	x	86,0	o	x	o	x	7,5
5072-0AG01	10,0	32,3	4000	o	o	x	o	120,0	o	x	x	o	5,5
5072-0AK01	10,0	50,0	6000	x	o	o	o	204,0	x	x	o	o	2,5
5073-0AF01	7,0	18,9	3000	o	x	o	x	72,0	x	o	x	o	4,5
5073-0AG01	7,0	25,0	4000	o	x	x	o	98,0	o	o	x	o	4,0
5073-0AK01	7,0	38,9	6000	x	x	o	o	146,0	x	x	o	o	2,5
5074-0AC01	14,0	21,9	2000	o	o	o	x	86,0	x	x	x	x	11,5
5074-0AF01	14,0	31,8	3000	o	o	x	o	120,0	o	o	o	x	6,0
5074-0AG01	14,0	45,2	4000	o	x	o	o	163,0	o	o	x	o	4,0
5074-0AK01	14,0	66,7	6000	o	o	o	o	240,0	x	x	o	o	2,5
5076-0AC01	18,0	26,5	2000	x	o	x	o	110,0	x	x	o	x	8,0
5076-0AF01	18,0	40,0	3000	o	x	o	o	163,0	x	o	o	x	6,5
5076-0AG01	18,0	60,0	4000	o	o	o	o	240,0	x	o	x	o	4,5
5076-0AK01	18,0	85,7	6000	o	o	o	o	240,0	o	x	o	o	2,0
5100-0AC01	10,0	18,5	2000	o	x	o	x	72,0	x	o	o	x	6,5
5100-0AF01	10,0	27,8	3000	x	o	x	o	110,0	x	o	x	o	4,5
5100-0AG01	10,0	34,5	4000	x	x	o	o	146,0	x	x	o	o	2,5
5100-0AK01	10,0	50,0	6000	x	o	o	o	204,0	o	x	o	o	2,0

Таблица 3.9а

Продолжение смотри таблицу 3.9б

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Nm	I ₀ в А	n _{ном.} в мин	Контакты				I _{макс} в А	Контакты				Кр (l)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5101-0AC01	15,0	26,8	2000	x	o	x	o	110,0	x	o	o	x	6,5
5101-0AF01	15,0	39,5	3000	o	x	o	o	163,0	x	o	x	o	4,5
5101-0AG01	15,0	51,7	4000	x	o	o	o	204,0	x	x	o	o	2,5
5101-0AK01	15,0	75,0	6000	o	o	o	o	240,0	o	x	o	o	2,0
5102-0AA01	27,0	25,0	1200	o	x	x	o	98,0	x	x	x	x	11,5
5102-0AC01	27,0	40,0	2000	o	x	o	o	163,0	x	x	o	x	8,0
5102-0AF01	27,0	60,0	3000	o	o	o	o	240,0	o	o	o	x	6,0
5102-0AG01	27,0	79,4	4000	o	o	o	o	240,0	x	x	o	o	2,5
5103-0AC01	19,0	33,9	2000	x	x	o	o	146,0	o	x	o	x	7,5
5103-0AF01	19,0	51,4	3000	x	o	o	o	204,0	x	o	x	o	4,5
5103-0AG01	19,0	61,3	4000	o	o	o	o	240,0	x	x	o	o	2,5
5104-0AA01	37,0	33,6	1200	x	x	o	o	146,0	x	x	x	x	11,5
5104-0AC01	37,0	55,2	2000	x	o	o	o	204,0	x	x	x	x	11,5
5104-0AC01	37,0	84,0	3000	o	o	o	o	240,0	o	o	x	o	4,0
5106-0AA01	45,0	40,9	1200	o	x	o	o	163,0	x	x	x	x	11,5
5106-0AC01	45,0	67,2	2000	o	o	o	o	240,0	o	o	x	x	9,5
5106-0AF01	45,0	93,8	3000	o	o	o	o	240,0	o	o	x	o	4,0
5108-0AA01	55,0	50,0	1200	x	o	o	o	204,0	x	x	x	x	11,5
5108-0AC01	55,0	82,1	2000	o	o	o	o	240,0	o	o	o	x	6,0
5132-0AA01	60,0	55,0	1200	x	o	o	o	204,0	o	o	x	x	9,5
5132-0AC01	60,0	86,0	2000	o	o	o	o	240,0	x	o	x	o	4,5
5134-0AA01	75,0	68,0	1200	o	o	o	o	240,0	o	o	x	x	9,5
5134-0AC01	75,0	107,0	2000	o	o	o	o	240,0	o	o	x	o	4,0
5136-0AA01	85,0	78,0	1200	o	o	o	o	240,0	x	x	o	x	8,0
5138-0AA01	105,0	96,0	1200	o	o	o	o	240,0	o	o	o	x	6,0

Таблица 3.9b

o ≙ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x ≙ Контакт в положении ON (вкл.)

Контакт S1.1, S2.1, S3.1 : Изменение направления вращения

Контакт S1.10 или резистор R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 снабжен мостом:

Все 3 оси работают в режиме, регулируемом током

Вместо двигателя с самоохлаждением могут применяться также двигатели с принудительной вентиляцией.

-0A.01 ≙ двигатель с самоохлаждением

-0S.01 ≙ двигатель с принудительной вентиляцией.

3.1.3 Ограничение заданного значения тока, перемещение до упора

При регулировке зажима 96 по рис. 3.2 или 3.3 контроль регулятор скорости вращения в упоре отключается.

Допуст. ток в обмотке неподвиж. ротора силовых частей составляет: $0,5 \times I_N \approx 25\% \frac{I_{\text{зад.}}}{I_{\text{пред}}}$

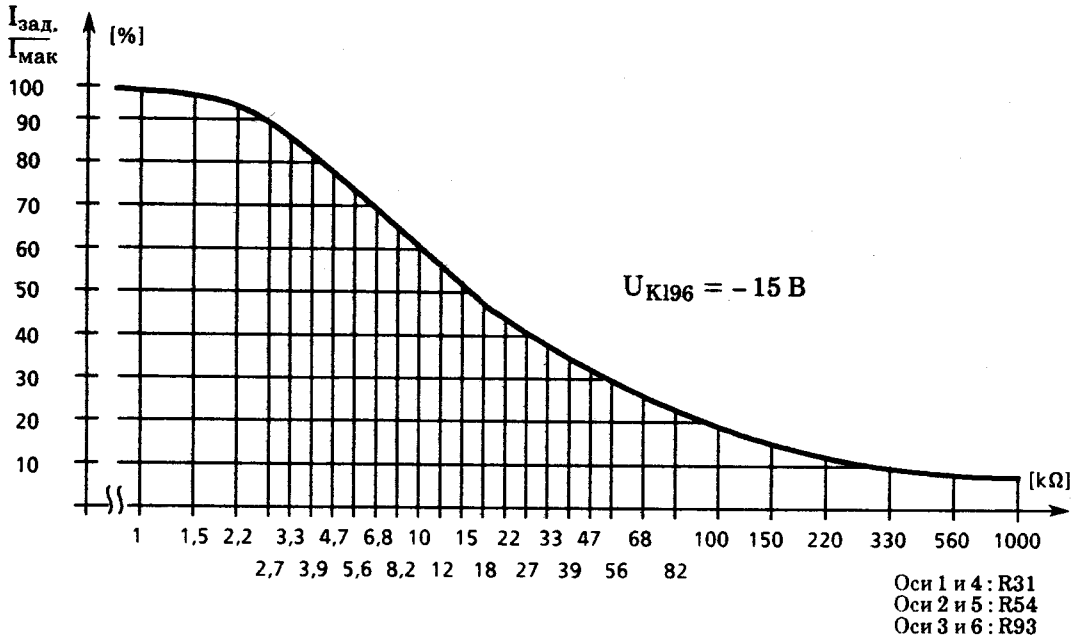


Рис. 3.2 Ограничение заданного значения тока в зависимости от R31 на установочной печатной плате

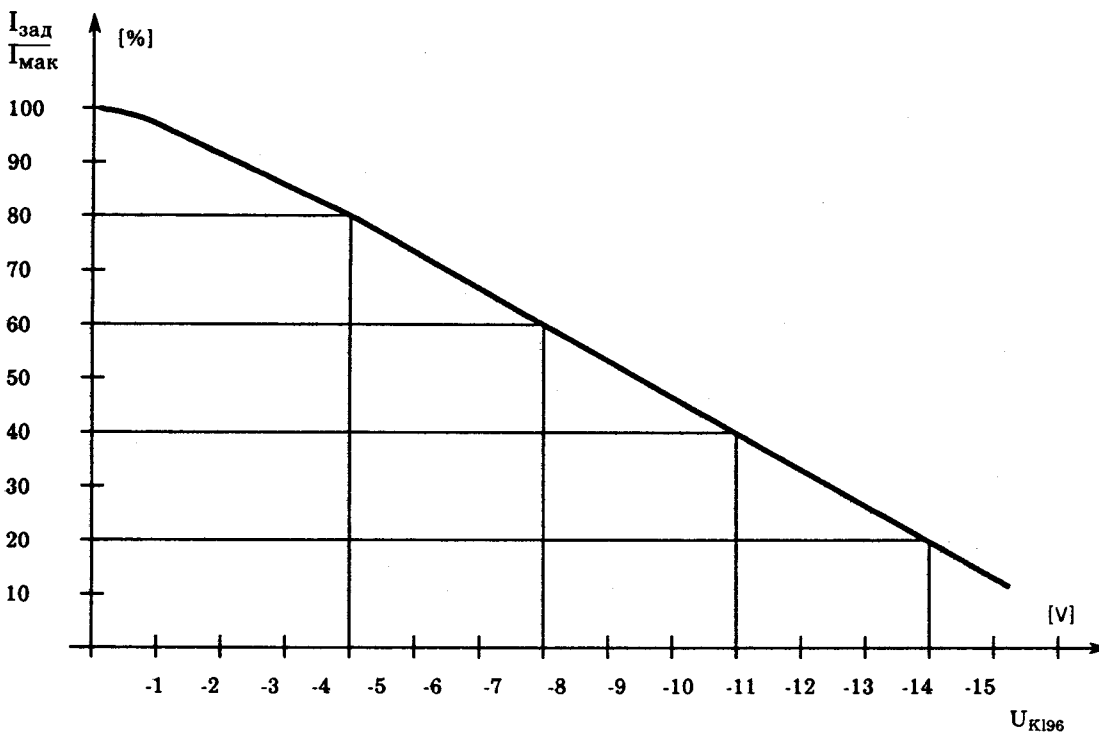


Рис. 3.3 Ограничение заданного значения тока в зависимости от напряжения на зажиме 96 (входное сопротивление зажима 96 составляет 12 кОм)

3.1.4 Адаптация регулятора скорости вращения

Время срабатывания $T_{\text{Нном}}$ регулятора скорости вращения можно установить потенциометрами R135 (оси 1 и 4), R235 (оси 2 и 5) и R335 (оси 3 и 6). Если требуется адаптивно уменьшить время срабатывания регулятора скорости вращения при малых оборотах необходимо установочную плату вставить резисторы R15 (ось 1 и 4), R46 (ось 2 и 5) и R77 (ось 3 и 6). Следующими значениями можно уменьшить время срабатывания на:

с 0,1 кОм на 5 % от $T_{\text{Нном}}$.
 с 1,2 кОм на 25 % от $T_{\text{Нном}}$.
 с 1,8 кОм на 33 % от $T_{\text{Нном}}$.
 с 3,9 кОм на 50 % от $T_{\text{Нном}}$.

с 10 кОм на 72 % от $T_{\text{Нном}}$.
 с 20 кОм на 84 % от $T_{\text{Нном}}$.
 с 39 кОм на 91 % от $T_{\text{Нном}}$.

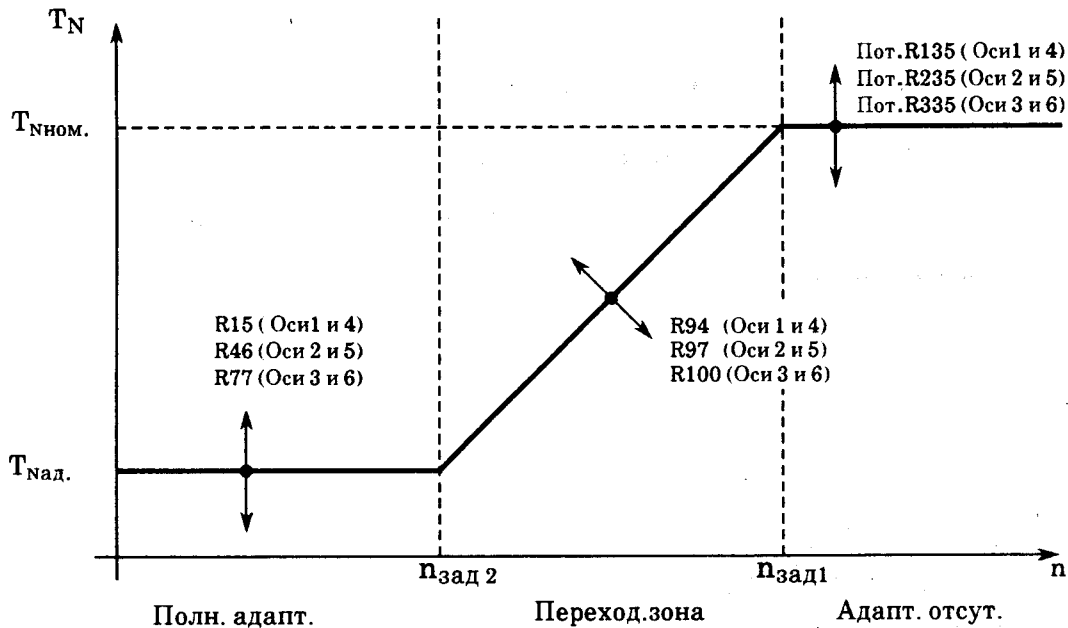


Рис. 3.4

Если заводом вставлен резистор R94 разомкнут (оси 1 и 4), R97 разомкнут (оси 2 и 5) и R100 разомкнут (оси 3 и 6) время срабатывания в $n_{\text{зад1}} \approx$ прил. 200 мВ начинает уменьшаться и достигнет установленного минимального значения в $n_{\text{зад2}} \approx$ 33 мВ.

Точку адаптации можно установить резисторами R94, R97 и R100 согласно следующей таблице (значения действительны, начиная от исполнения К):

R в кОм	$n_{\text{зад1}}$ в мВ	$n_{\text{зад2}}$ в мВ
0,1	20	4
1,0	50	10
1,5	60	12
2,2	80	15
4,7	110	20
10,0	140	30
разомкн.	200	33

Таблица 3.10

3.1.5 Реверсирование

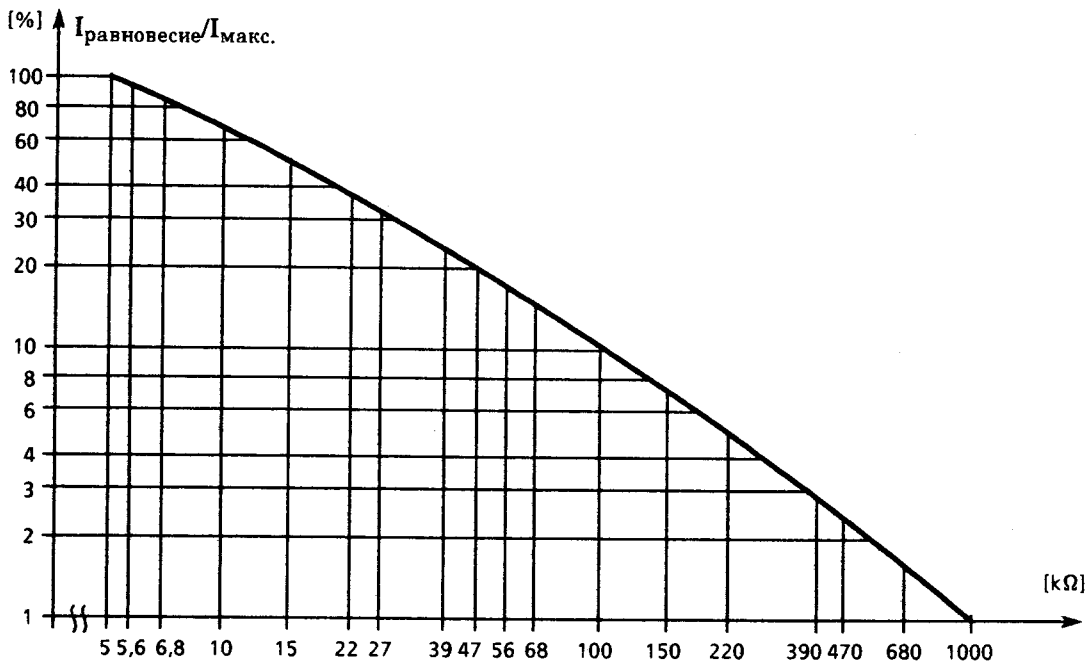
Контактом 1 переключателей - DIL S1 (оси 1 и 4), S2 (оси 2 и 5) и S3 (оси 3 и 6) на установочной печатной плате можно изменить направление вращения двигателя.

3.1.6 Электрическое равновесие

Впайкой резисторов R3, R4, R5 (оси 1 и 4), R32, R36 (оси 2 и 5) и R63, R67 (оси 3 и 6) на установочной печатной плате можно достигнуть равновесия при предварительной механической нагрузке осей. При выборе резисторов следует обращать внимание на то, чтобы $I_{\text{уравнение веса}}$ не стал больше $I_{\text{ном}}$. Одновременно на это же процентное отношение должен уменьшиться внутренний предел тока ($I_{\text{макс.}} / I_{\text{пред.}}$) на выключателе 52 (контакты 2 до 5).

Пример: Предпосылка: $I_{\text{макс.}} / I_{\text{пред.}} = 100\%$ (S2.2 до S2.5 на OFF)
Запрашивается: $I_{\text{уравнение веса}} / I_{\text{макс.}} = 30\%$
→ Коррекция: $I_{\text{макс.}} / I_{\text{пред.}} = 100\% - 30\% \approx 68\%$ (S2.3 на ON)

При несоблюдении этих требований в силовой части могут сработать контрольные устройства.



Оси 1 и 4: R3 или R5
Оси 2 и 5: R32 или R36
Оси 3 и 6: R63 или R67

Рис. 3.5 Дополнительное заданное значение тока для электрического равновесия

Положительное заданное значение тока в измерительных гнездах T1 (оси 1 и 4), T2 (оси 2 и 5), T3 (оси 3 и 6) соответствуют вставке R5, R36, R67 на установочной плате, Отрицательное заданное значение тока достигается вставкой R3, R32 и R63 на установочной плате.

3.1.7 Токорегулируемый режим работы

Заданное значение тока (Изад.) подается на следующие зажимы:

- X411:58 и X411:8 (Оси 1 и 4)
- X421:58 и X421:8 (Оси 2 и 5)
- X431:58 и X431:8 (Оси 3 и 6)

После этого проводится центральная деблокировка регуляторов (зажимы X121:63 и зажим X121:64 с зажимом X121:9 на модуле электропитания)

Дальнейшая операция зависит от конструктивного исполнения установочной печатной платы и от одновременного токорегулируемого режима всех 3(6) осей или сепаратный режим осей.

Одновременный токорегулируемый режим всех 3(6) осей (только П-часть)

а) 9-полюсный выключатель S1

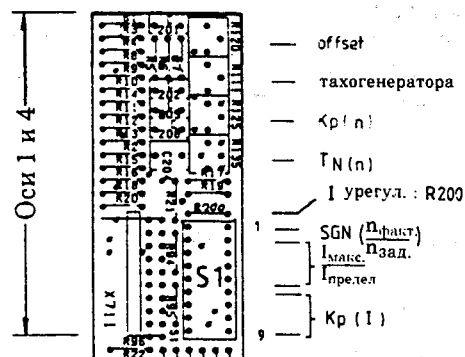


Рис 3.6а

-на установочную плату вставить мост R200

- провести деблокировку регулятора осей:

- X111:65 и X111:9 соединить (Оси 1 и 4)
- X121:65 и X121:9 соединить (Оси 2 и 5)
- X131:65 и X131:9 соединить (Оси 3 и 6)

б) 10-полюсный выключатель S1

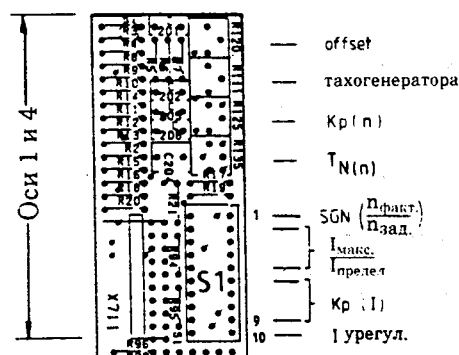


Рис. 3.6б

-Одновременный токорегулируемый режим всех 3(6) осей

-выключатель S1.10 на установочной плате установить на ON

- провести деблокировку регулятора осей:

- X111:65 и X111:9 соединить (Оси 1 и 4)
- X121:65 и X121:9 соединить (Оси 2 и 5)
- X131:65 и X131:9 соединить (Оси 3 и 6)

Токорегулируемый режим отдельных осей (только П-часть)

- а) 9-полюсный выключатель S1 - мост R200 разомкнут
- б) 10-полюсный выключатель S1 - выключатель S1.10 на установочной плате установить на OFF
- на регулировочной плате снять следующие резисторы
- R263 (Оси 1 и 4)
R369 (Оси 2 и 5)
R327 (Оси 3 и 6)
- провести деблокировку регулятора осей:
- X111:65 и X111:9 разомкнуть (Оси 1 и 4)
X121:65 и X121:9 разомкнуть (Оси 2 и 5)
X131:65 и X131:9 разомкнуть (Оси 3 и 6)

Токорегулируемый режим с ПИ - регулятором тока

Для специального назначения исключительно с регулировкой момента, если не допускаются остаточное отклонение регулирования, недостаточен только П-регулятор для регулирования тока. Кроме того, обратная связь фактического значения скорости вращения через короткозамкнутый регулятор скорости вращения (1,5 кОм при сбросе) с макс. 600 мВ на заданное значение тока ведет к дополнительным неточностям.

Режим регулировки момента с ПИ- регулятором тока и без компенсации фактического значения скорости вращения допускается путем следующих мер:

- зажим 6 на регулировочной плате питается напряжением + 15 В. Таким образом, блокируется И-часть регулятора скорости вращения;
- на плате настройки снимается (выдавливается) резистор R9 (1. ось). Таким образом, расцеплено фактическое значение скорости вращения;
- для элиминирования компенсации сдвига регулятора скорости вращения потенциометры K_p и T_N следует переставить на левый упор (минимальное усиление). Далее следует выровнять сдвиг ($I^* = 0$ В, измерительное гнездо T = 0 В);
- ввод заданного значения тока проводится через зажим 58-8;
- зажим 56 соединяется с зажимом 14.

Остальные зажимы и позиции переключателей устанавливаются на режим с урегулированной частотой вращения, т.е. зажимы 63, 64, 65 разомкнуть, а выключатель S1.10 установить на OFF (выключено).

Токовые пределы эффективны в урегулированном токовом режиме.

3.1.8 Заданное значение тока для параллельного режима работы

Урегулированная скорость вращения осей 1 и 4 регулировочной платы может в качестве ведущего устройства питать заданным током токорегулируемые оси 2 и/или 3 (5 и/или 6) как ведомое устройство. Для этой цели следует на регулировочной плате провести следующие изменения:

- Оси 2 или 5 функционируют в качестве Slave :
Мост R431 разомкнуть
Мост R430 вставить
X121:96 - 15 В питается ("Регулятор скорости вращения в упоре "отключен")
- Оси 3 или 6 функционируют в качестве Slave:
Мост R449 разомкнуть
Мост R448 вставить
X131:96 - 15 В питается ("Регулятор скорости вращения в упоре "отключен")

3.1.9 Внешнее электропитание для деблокировки регулятора

Внутреннее электропитание для деблокировки регулятора может отключаться вследствие разъединения резисторов R20 и R21 на печатной плате GO. При этом через зажим X121:19 (опорный потенциал) и зажим X121:9 модуля электропитания можно подключить внешнее беспотенциальное электропитание (+24 В)

3.1.10 Внешнее электропитание для сохранения сигнализации в ЗУ помех

Чтобы получить ошибочную сигнализацию при отключенном аппарате имеется возможность подачи нерегулируемого напряжения +24 В на зажим X111:11 вместо зажима X111:15 на модуле электропитания. Допуск этого напряжения составляет 19 В до 30 В, включая пульсацию (см. рис.3.7).

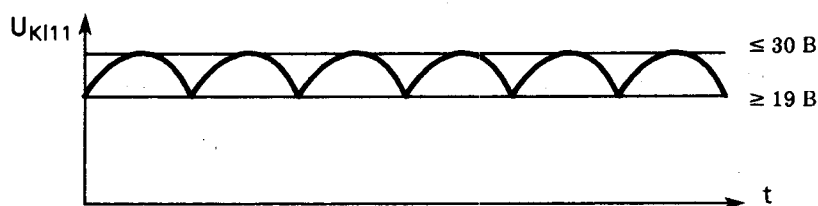


Рис. 3.7

При применении этой функции следует обратить внимание, чтобы при каждом отключении аппарата срабатывало, в связи с отсутствием отрицательного напряжения электроники, устройство контроля напряжения +15 В- и ЗУ сумм помех и убедиться в наличии индикации сигнализации "неисправность" на зажимах 72, 73.1, 63.2 и 74, вызываемая контактом реле. Таким образом resultируются следующие варианты:

1) Аппараты отключаются без предварительной сигнализации

Следствие: контрольное устройство напряжения +15 В и ЗУ сумм помех срабатывают и индицируются светоизлучающие диоды +GO-V2 и +GO-V1. Сигнализация готовности эксплуатации на зажимах 72, 63.1, 73.2 и 74 исчезает или индицируется сигнализация неисправность (см. главу 3.2.1)

2) Аппараты отключаются в связи с наличием сигнализации помех

Следствие а: после отключения аппарата наряду с обычной сигнализацией дополнительно срабатывает контрольное устройство напряжения +15 В. В данном случае индикация контроля напряжения +15 В игнорируется.

Следствие б: после отключения имеются только индикации контрольного устройства напряжения +15 В и ЗУ сумм помех. Поиск ошибки в этом случае проводится напряжением электроники +15 В.

3.1.11 Изменение схемы в канале заданного значения скорости вращения

Впайкой конденсаторов C301 (оси 1 и 4), C302 (оси 2 и 5) и C303 (оси 3 и 6) на регулировочной плате имеется возможность увеличить постоянную времени сглаживания в канале заданного значения скорости вращения (см. рис. 3.8). Кроме того, можно изменить входное сопротивление канала заданного значения скорости вращения путем впайки резисторов R450 (оси 1 и 4), R461 (оси 2 и 5) и R471 (оси 3 и 6).

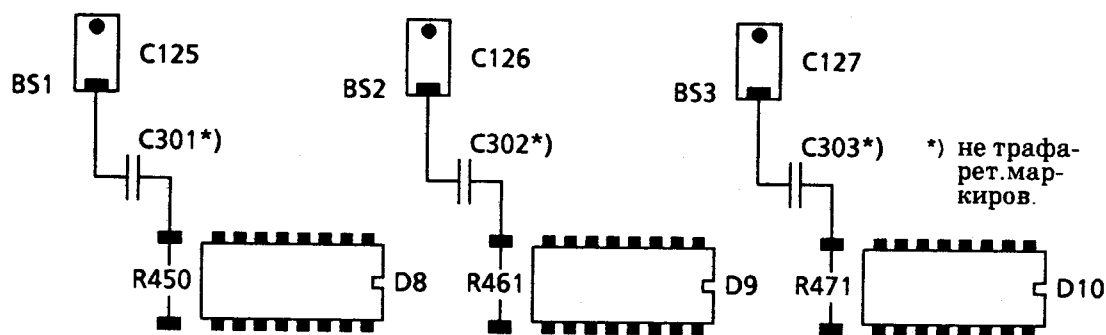


Рис. 3.8 ■ ≙ Паяльные штифты (распространяется на конструктивное исполнение N регулировочной платы)

3.1.12 Контроль регулятора скорости вращения в упоре

Если регулятор скорости вращения находится больше 200 мс в упоре срабатывает блокировка импульса и регулятора.

В случае необходимости можно это контрольное время увеличить путем увеличения сопротивления резисторов R605 (оси 2 и 4), R646 (оси 2 и 5) и R656 (оси 3 и 6) на регулировочной плате (относится к конструктивному исполнению на паяльных штифтах).

Время контроля, напр. для оси 1:
$$t_s \approx \frac{R605}{M\Omega} \times 0,55$$

3.1.13 Режим регулирующих осей без силовой части

Если к оси не подключаются двигатель, должны закорачиваться зажимы 11 и 12 в штекерах X311 (Оси 1 и 4), X321 (Оси 2 и 5), X331 (Оси 3 и 6) на блоке управления штекер-DUVOX (смотри рис. 3.9).

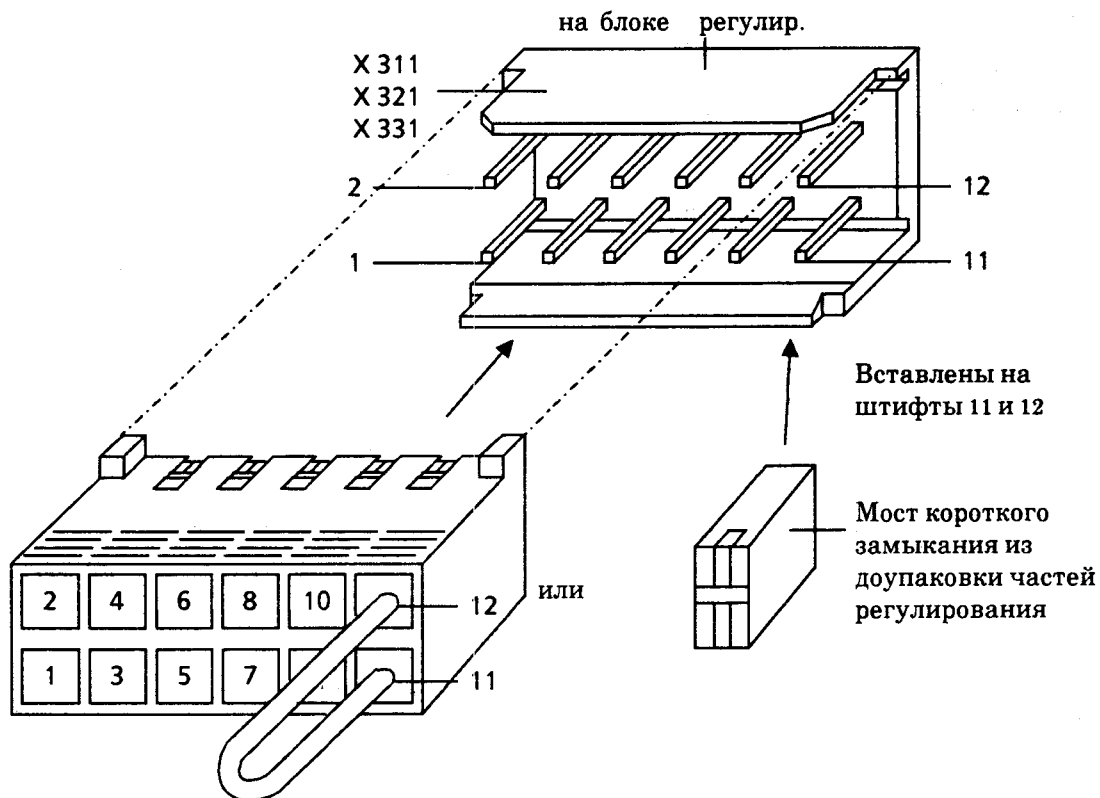


Рис. 3.9 Концевой штекер

Во избежание случаев неисправности при неизвестном фактическом значении тока в режиме без силовой части, в линии передачи импульсов требуется концевой штекер.

Для блоков регулирования:

Зак. № : 6SC6101-0XB10 (16-полюсн.)
6SC6101-0XB12 (34-полюсн.)

Адаптер 1 × 34- полюсн 2 × 16-полюсн.

Зак. № : 6SC6101-0LA17

3.1.14 Контроль рабочего цикла

Характеристика- I^2t (рис. 3.10) представляет следующую контрольную функцию:

Фактическое значение тока приближенно увеличивается в квадрате и результат интегрируется. Если фактическое значение тока больше на 1,1-кратное номинального тока, то ограничение напряжения интегратора отрицательное, в противном случае будет положительным.

Если в интеграторе, начиная с состояния покоя (включение устройства или команда сброса), проходит отрицательный подъем общего напряжения в 15 В, включается в системы ограничения заданного значения тока.

Для того чтобы рассчитать соответствующее увеличение общего напряжения рабочего цикла, поступают следующим образом:

- 1) Рабочий цикл разбивается на временные отрезки Δt_i ($i = 1, \dots, n$) постоянным током I .
- 2) Каждый отрезок времени увеличения частичного напряжения ΔU_i ($i = 1, \dots, n$) знаками выражается следующей формулой:

$$\frac{\Delta U_i}{V} \equiv \frac{\Delta t_i}{s} \times \left[2,2 - 2 \times \left(\frac{I}{I_{\text{НОМ.}}}\right)^2 \right]$$

- 3) Увеличение частичного напряжения правильно суммируется по знакам.

- 4) Общее увеличенное напряжение

$< -15 \text{ V} \rightarrow$ Рабочий цикл недопустим

$> +15 \text{ V} \rightarrow$ Рабочий цикл допустим

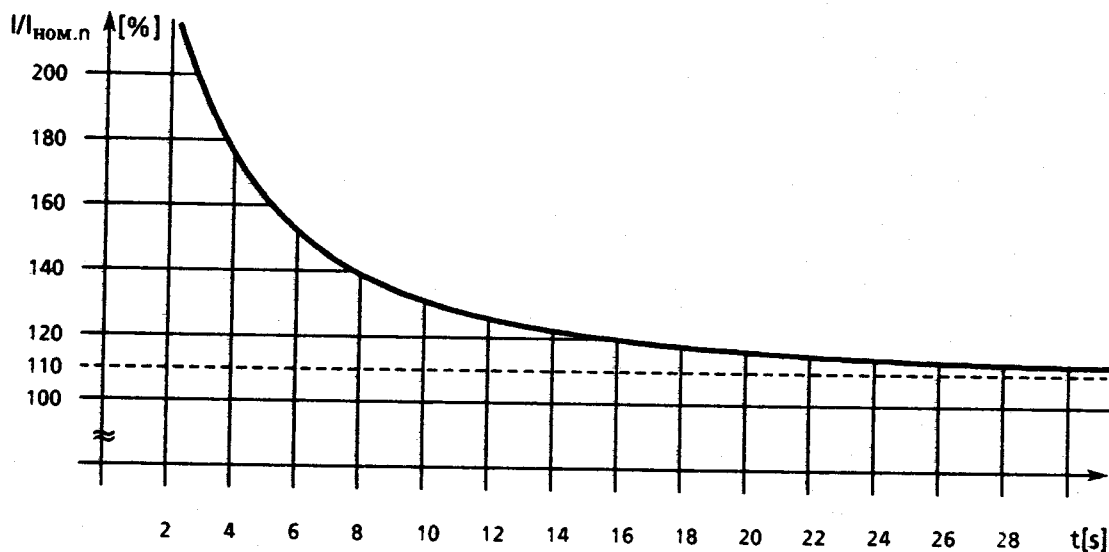


Рис. 3.10 Характеристика- I^2t термически допустимого по времени макс. тока

3.2 Сигнализация

Сигнализации неисправностей могут возникнуть не позже прибл. 1 с. после включения устройств.

3.2.1 Сигнализация Готовность к эксплуатации или Неисправность

Сигнализация готовности к эксплуатации можно изменить на сигнализацию неисправности снятием диода V13 на модуле электропитания (GO).

Сигнализация неисправности возникает при срабатывании контрольного устройства напряжения ± 15 В контрольного устройства, промежуточной цепи напряжения U_{ZK} , а также контрольного устройства скорости вращения регулятора в упоре.

Сигнализация готовности к эксплуатации возникает при отсутствии перечисленных неисправностей и клеммы 63 и 64 свободны.

3.2.2 Сброс ЗУ помех

Сигналом-M на клемме R штекера X111 на блоке электропитания включением или выключением устройства можно сбрасывать ЗУ помех в устройстве.

ССЫЛКА

Перед включением аппарата напряжение промежуточного контура должно упасть на минимально 25 В; в противном случае не вырабатывается внутренний сигнал сброса. Время выжидания, в зависимости от исполнения аппарата, составляет прибл. 10 сек.

3.2.3 Сигнализация I^2t и перегрева двигателя

Для этой сигнализации на все оси имеется один общий выход (open collector), а именно, клемма 5 в месте встройки +GO-X111. К этому выходу к клемме 7 можно подключить реле или другой источник питания (свободные диоды соединить параллельно!) (рис. 3.11). При активной сигнализации реле притянуто.

Данные реле: $U_N = 12$ В или 15В, $I_N \leq 50$ мА при использовании внутреннего напряжения на клемме 7. При использовании внешнего напряжения 24В можно применить реле на 24В ($U_N = 24$ В, $I_N \leq 50$ мА).

При прямом соединении клеммы 5 с числовым программным управлением (PLC) между клеммами 5 и 7 следует предусмотреть резистор Pull-up сопротивлением 1,0 кОм (1 Вт) или же использовать другой источник питания (активная сигнализация единицы) (рис. 3.12).

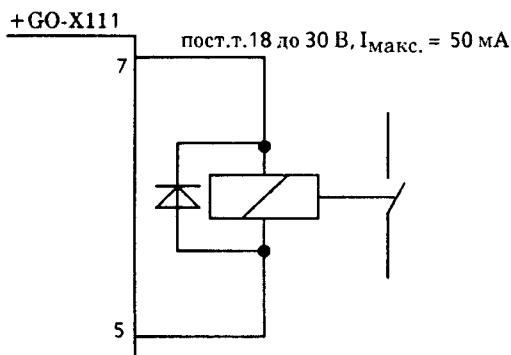


Рис. 3.11 Подключение реле

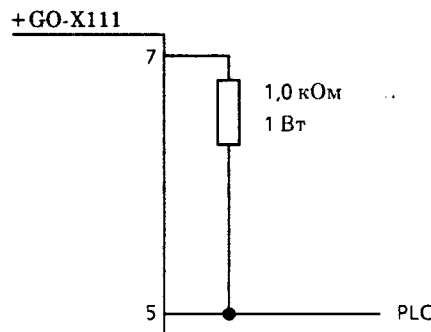


Рис. 3.12 Подключение к ЧПУ
Резистор требуется только в блоках электропитания 6SC6100-0GA00 и -0GB00

ССЫЛКА

Сигнализация перегрев двигателя не вызывает реакцию на аппарат.
 Сигнализацией I_2t происходит уменьшение тока с выдержкой времени на термически допустимый длительный ток силовых частей. Отключение аппарата не происходит.
 Для устранения ошибочной сигнализации аппарат либо отключают, или выдается сигнал сброса.

3.3 Измерительные гнезда, индикаторные элементы

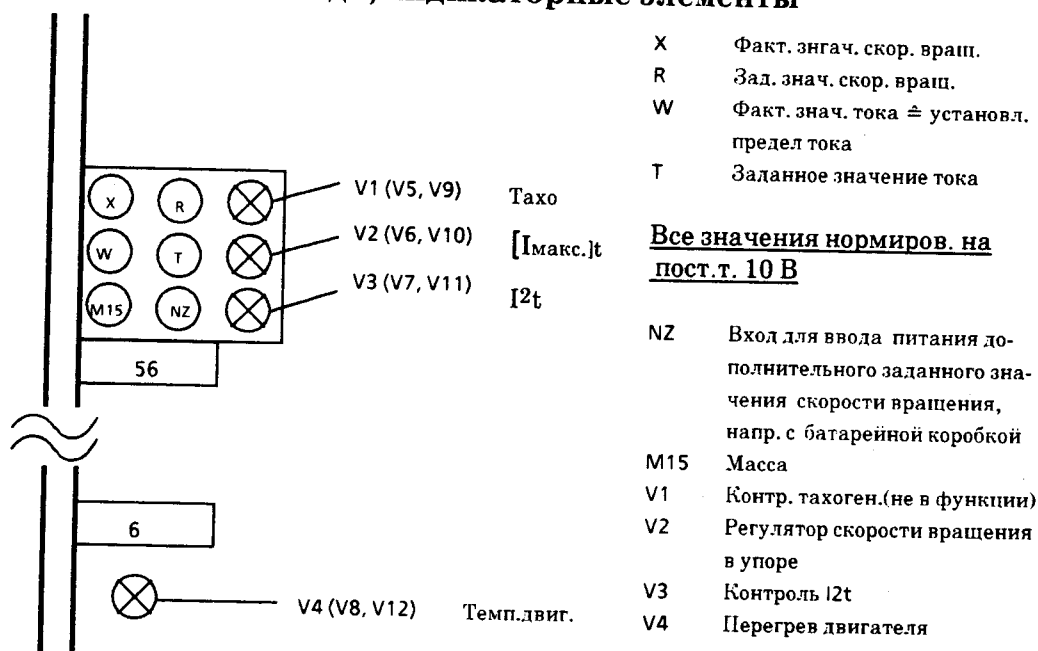


Рис. 3.13 Измерительные гнезда и индикаторные элементы на регулировочных печатных платах N1 и N2

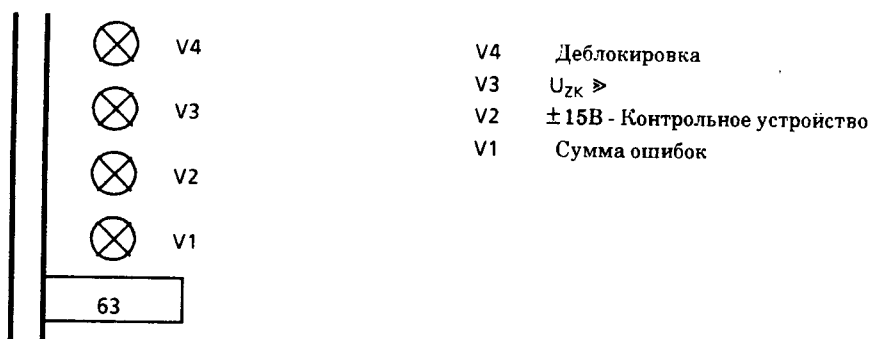
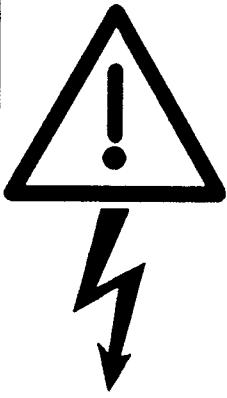
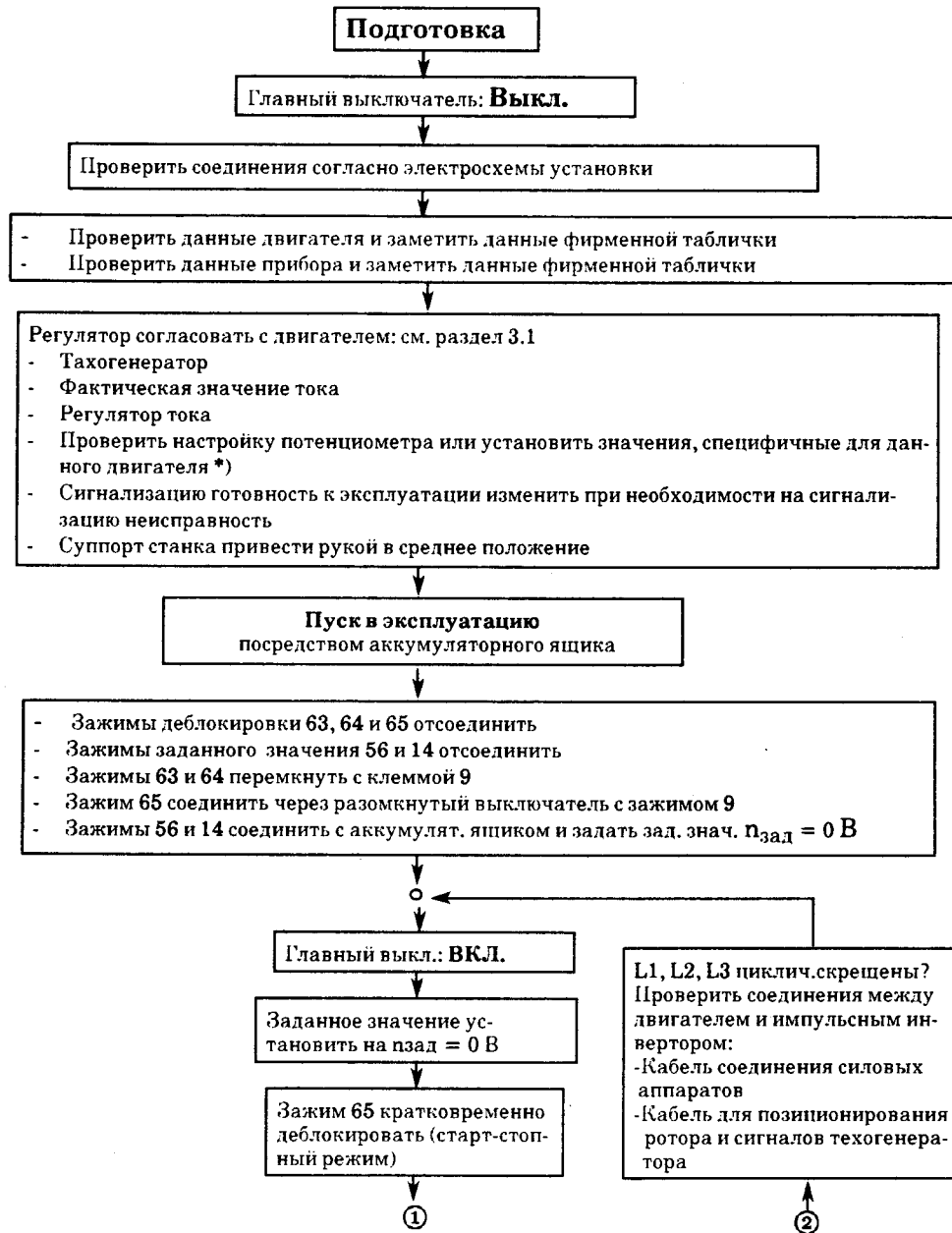


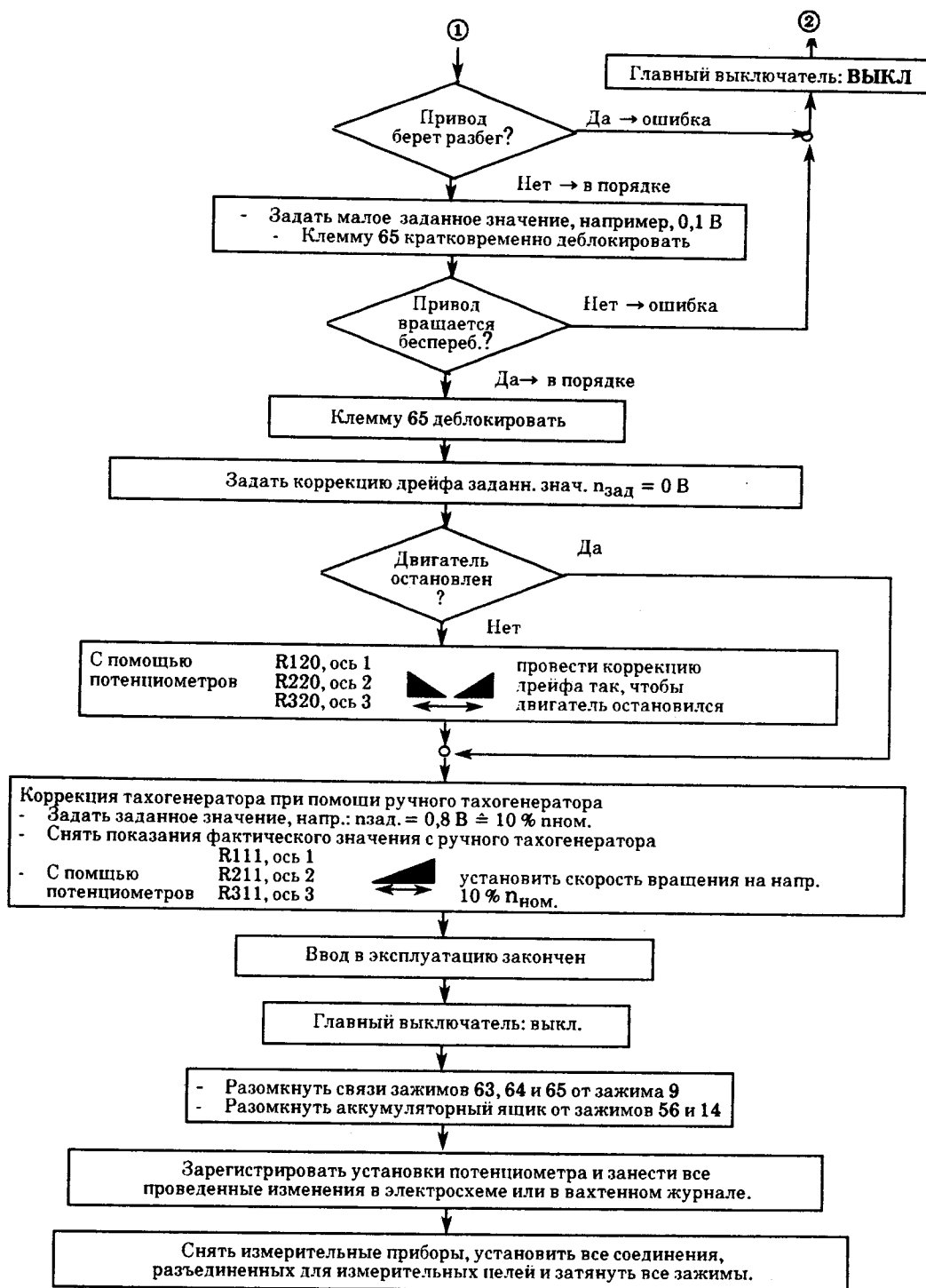
Рис. 3.14 Индикаторные элементы на электропитании GO

3.4 Включение

	ВНИМАНИЕ
	<p>Предпосылкой надежного режима работы аппаратов - это проведение правильного монтажа и ввода в эксплуатацию квалифицированным персоналом с учетом предупредительных указаний данной инструкции по эксплуатации.</p> <p>Из-за конденсаторов в промежуточном контуре аппарат находится под опасным напряжением даже после отключения еще по истечении прикл. 4 мин.</p> <p>Во время работы в открытом аппарате следует обратить внимание на свободное нахождение токопроводящих деталей.</p> <p>Даже в остановленном двигателе части аппарата могут находиться под напряжением.</p> <p>Работы в аппаратах должны проводиться исключительно квалифицированным персоналом.</p> <p>Последствием несоблюдения мер предосторожности могут быть смертельных случаи, тяжелые телесные травмы или значительные материальные ущербы.</p>



*) Если значения параметров регулятора скорости вращения неизвестны, они рассчитываются путем оптимизации обученным персоналом.



*) ВНИМАНИЕ

В ошибочном промежуточный контур после отключения аппарата находится под напряжением припл. 4 мин. Поэтому до начала всех ручных работ в аппарате со снятой защитной крышкой: главный выключатель установить на позицию ВЫКЛ и разрядить промежуточный контур!

4 Профилактика



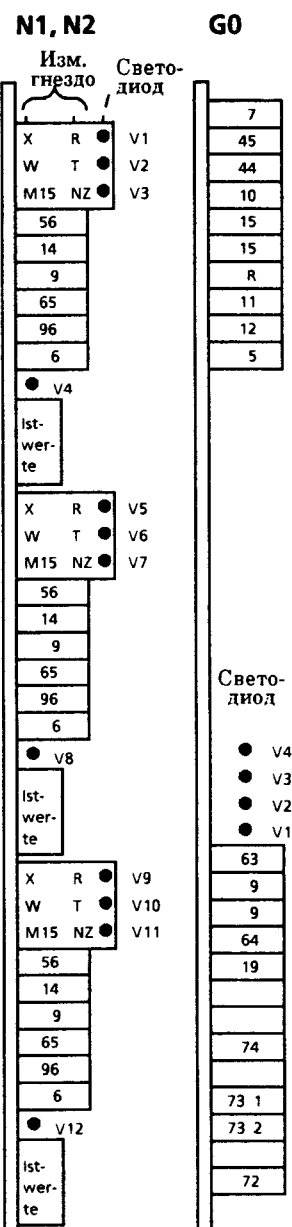
Внимание

Во время эксплуатации электрических устройств определенные их части естественно будут находиться под опасным напряжением.

Неправильное обращение с этими устройствами может, поэтому, привести к смертельным случаям, тяжелым телесным травмам или значительным материальным ущербам.

В этой взаимосвязи во время проведения ремонтных работ в устройствах следует обратить внимание на соответствующие ссылки в соответствующем разделе или на самом аппарате.

- Ремонт аппарата проводится исключительно квалифицированным персоналом.
- До начала любой работы аппарат отключается от сети и заземляется. Из-за конденсаторов в промежуточной контуре аппарат находится под опасным напряжением даже после отключения еще по истечении прибл. 4 мин.
Даже в остановленном двигателе части аппарата могут находиться под напряжением.
- Запасные части применяются исключительно, поставляемые заводом-изготовителем.



Модули для мест вставки модулей N1, N2 und G0

4.1 Указания по профилактике

Транзисторный импульсный инвертор не нуждается в профилактике.

Смазка подшипников вентиляторов рассчитана на весь эксплуатационный период.

4.2 Неисправности

Неисправности	Индикации	Сущность	Возможные причины
Плохая поверхность заготовки или неточное позиционирование			Двигатель в неисправности (напр.: вращение несимм. при малых зад. знач.); усилитель регулятора скор. вращ. установлен на слишком низкое знач. (потенциометр R125, R225, R325); взаимное воздействие осей (неправ экранирование, кабель массы)
Предохранители отказывают	F10, F110 или F310 отказывают		Неисправность в силовой секции, проверить двигатель <u>устранение:</u> заменить печатную плату
	F247 отказывает		Неисправность модуля электропитания и контроля напряжения или в плате ограничения напряжения в промежуточной контуре 0,3 / 30 кВт (G10), <u>устранение:</u> заменить обе печат. платы

Таблица 4,1a

Неисправность	Индикация	Сущность	Возможные причины	
Ось не перемещается, хотя заданное значение на клемме 56 имеется.	Зеленые светодиоды +GO-V4 светится, красные светодиоды не светятся	Деблокировка на зажиме 63 и/или 64 отсутствует	Блокировка со стороны заказчика эффективна, R20, R21 разомкнуты	
	Светодиоды не светятся		Наружный главный предохранитель неисправен или неисправно электропитание	
	Красный светодиод GO-V1 светится, красные светодиоды (N0) не светятся, +GO-V2 светится +GO-V3 светится	± 15 В вне предела допуска или неисправность Напряжение в промежуточном контуре поднялось слишком высоко		Подключенное напряжение слишком высокое, внешний момент инерции слишком высок, предел тока неправильно согласован
	Красный светодиод +GO-V1 светится красный светодиод +N0-V1* светится	Сработал контроль тахогенератора		Тахогенератор или провода тахогенератора в неисправности
	Красный светодиод +GO-V1 светится красный светодиод +N0-V2* светится	Сработал контроль регулятора (регулятор скорости вращения на упоре)		Разомкнуть линию двигателя, механика заблокирована, соединительный кабель между двигателем и импульсным инвертором неисправен, силовые секции (A1 до A6) неисправны, импульсная линия регулировки силовой секции неисправна, неправильная последовательность соединения обмотки двигателя
Ось перемещается, но аппарат часто отключается	Красный светодиод +GO-V1 светится, красный светодиод +GO-V3 светится	Перенапряжение в промежуточном контуре при торможении	Внешний момент инерции слишком высок, предел тока не согласован с двигателем, двигатель вращается со скоростью выше номинальной скорости вращения, сопротивление ограничения напряжения завышено, нет нагрузки сил трения, вертикальная ось не уравновешена	
	Красный светодиод +GO-V1 светится, красный светодиод +N0-V2* светится	Увеличенное ускорение или реверсирование (выше 200 мсек.)	Ограничение тока установлено низко или внешний момент инерции завышен	
	красный светодиод +N0-V3* светится или красный светодиод +N0-V4* светится	сработал контроль I^2t , сработал перегрев двигателя	Эффективный вращающий момент слишком высок, большая частота переключений, трение или силовые нагрузки слишком большие, двигатель неисправен.	

Таблица 4.1b

N0 $\hat{=}$ N1, N2

+N0-V1* $\hat{=}$ +N0-V1/V5/V9 $\hat{=}$ контроль тахогенератора

+N0-V2* $\hat{=}$ +N0-V2/V6/V10 $\hat{=}$ регулятор скорости вращения в упоре

+N0-V3* $\hat{=}$ +N0-V3/V7/V11 $\hat{=}$ контроль I^2t

+N0-V4* $\hat{=}$ +N0-V4/V8/V12 $\hat{=}$ перечень двигателя

+GO-V1 $\hat{=}$ сумма ошибок

+GO-V2 $\hat{=}$ ± 15 В

+GO-V3 $\hat{=}$ UZK >

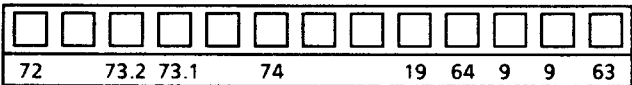
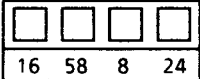

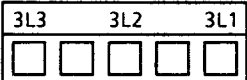
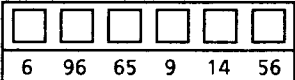

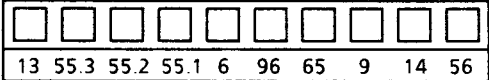
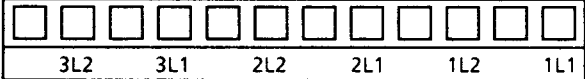
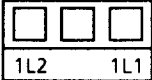
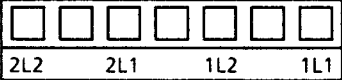

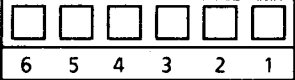
+GO-V4 $\hat{=}$ деблокировка

4.3 Запасные части

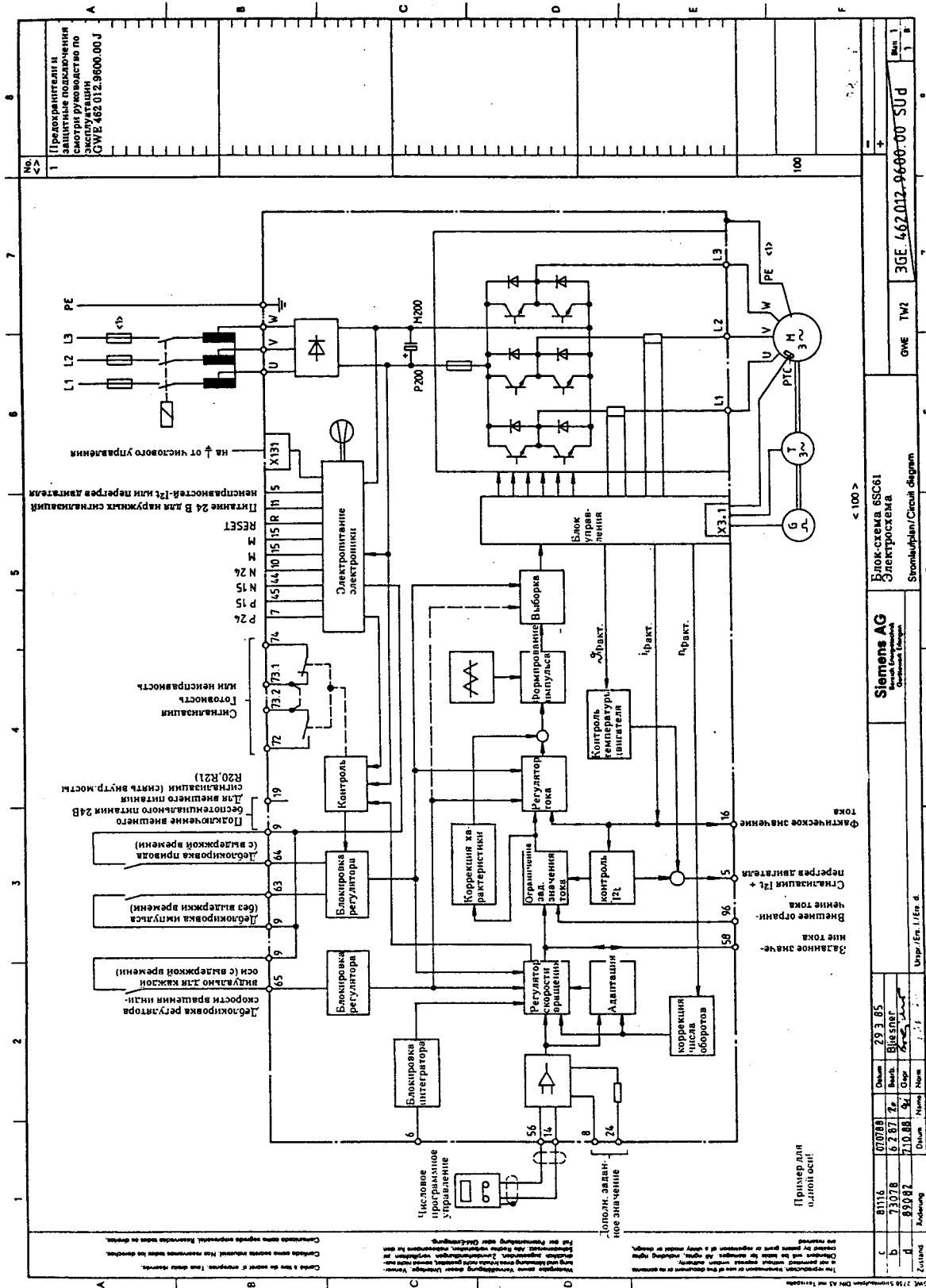
Функция	Обозначение	№-заказа
Электропитание и контроль Электропитание и контроль с ограничением напряжения G10 (0,3/30 кВт)	G0	6SC6100-0GA11
	G0	6SC6100-0GB11
Ограничение напряжения промежуточного контура G20 (0,9/90 кВт)	A0.2	6SC6100-0AB00
Резисторы для G10, G20	-	6SY9058
Регулировка, аналоговая с блоком включения	1 ось	6SC6100-0NA01
	2 ось	6SC6100-0NA11
	3 ось	6SC6100-0NA21
Установочная печатная плата отдельно	1 ось	6SC6100-0SA01
	2 ось	6SC6100-0SA11
	3 ось	6SC6100-0SA21
Силовая секция	3/6 A 1 ось	6SC6103-0SE30
	3/6 A 2 ось	6SC6103-0SG30
	3/6 A 3 ось	6SC6103-0SN30
	8/16 A 1 ось	6SC6108-0SE01
	8/16 A 2 ось	6SC6108-0SG01
	8/16 A 3 ось	6SC6108-0SN00
	20/40 A 1 ось	6SC6120-0FE00
	30/60 A 1 ось	6SC6130-0FE00
	40/80 A 1 ось	6SC6140-0FE00
	70/140 A 1/2 оси (L1+L3)	6SC6170-0FC00
	70/140 A 1/2 оси (L2+L3)	6SC6170-0FC50
	90/180 A 1/3 ось	6SC6190-0FB00
	120/240 A 1/3 ось	6SC6190-0FB60
	200/400 A 1/6 ось L +	6SC6190-0FA61
	200/400 A 1/6 ось L -	6SC6190-0FB51
Импульсный распредел. для силовой части 200/400 А	-	6SC6190-0FU00
Выпрямитель 90 А, 180 А	V0	6SY9056
Конденсатор 6000 мкФ / 350 В	C0.1 до C0.5	6ZY1073-0AA00
Вентилятор Тип 3314 / пост. т. 24 В	E 0.1 до E 0.5	6SY9057
Материал подключения (сортимент)	-	6SC6101-0SA00
Принадлежности для подключения регулировка 1 оси	-	6SC6101-0SA03
Импульсная проводка (только для аппаратов 6SC6101-2. до 6SC6101-4.)	50-ти полюс. на 3 x 16-ти полюс.	6SC6101-0LA00
	50-ти полюс. на 1 x 34-х полюс. + 1 x 16-ти полюс.	6SC6101-0LA01
	50-ти полюс. на 1 x 16-ти полюс. + 1 x 34-х полюс.	6SC6101-0LA04

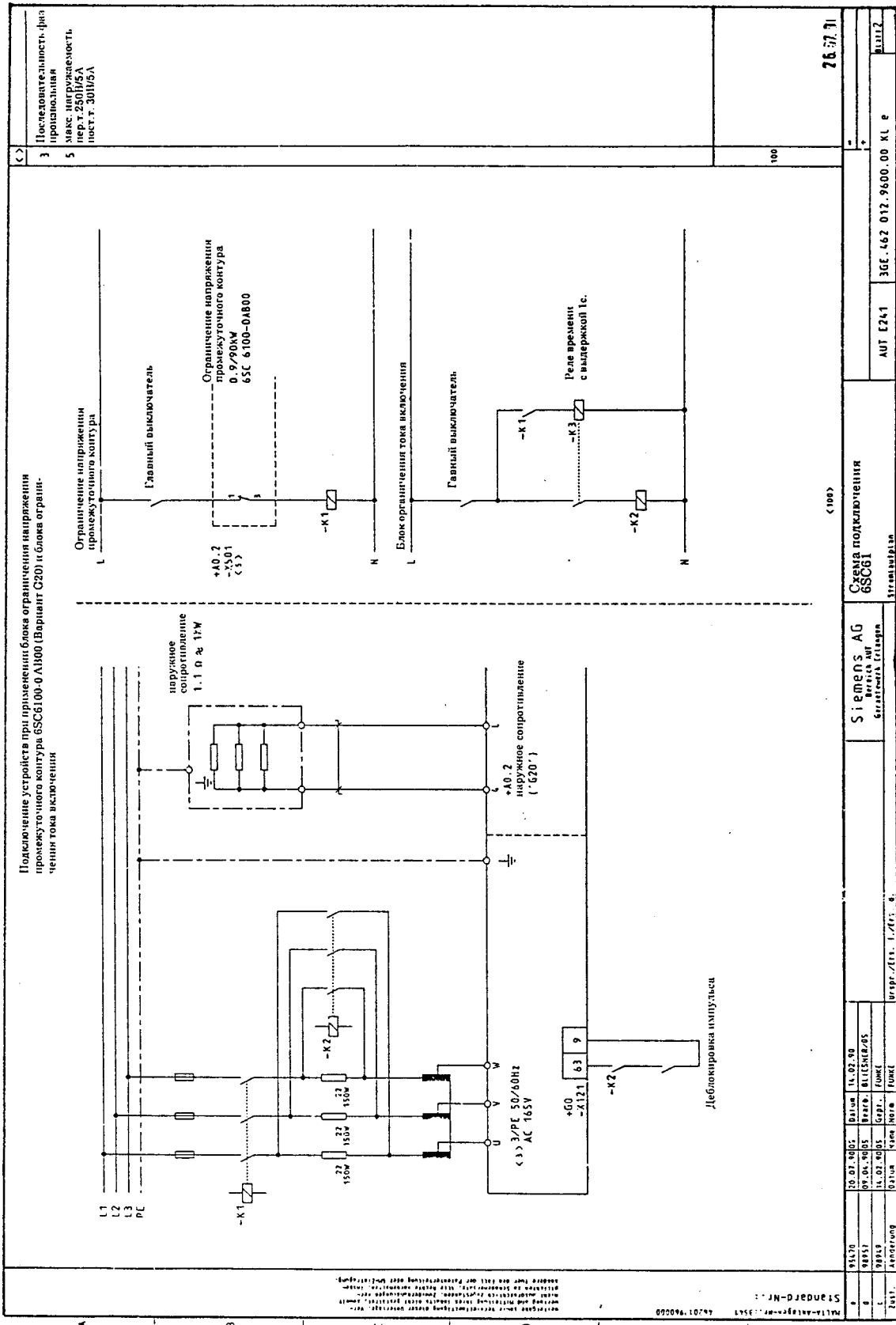
Таблица 4.2 Запасные части

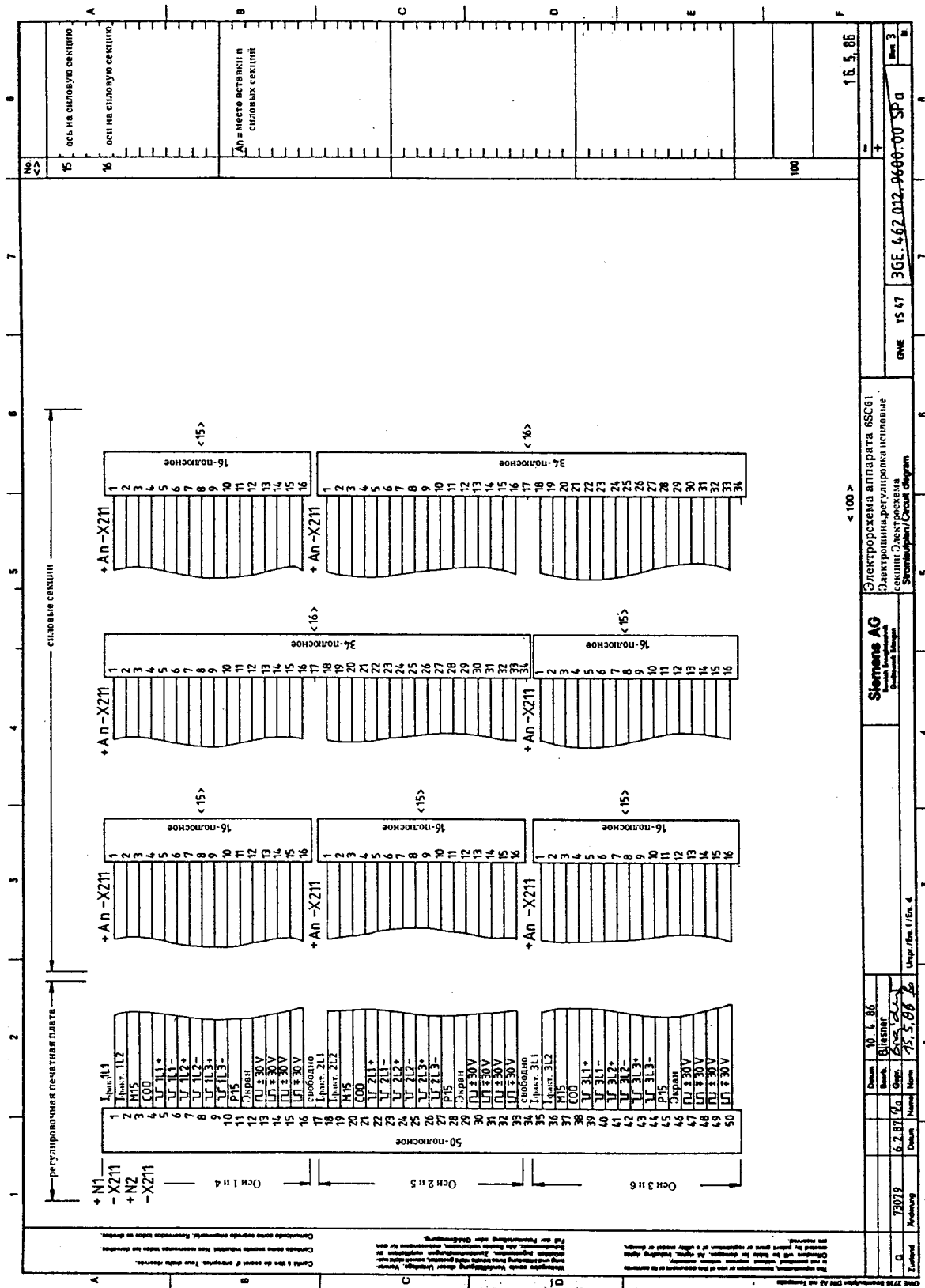
4.4 Штекер подключения

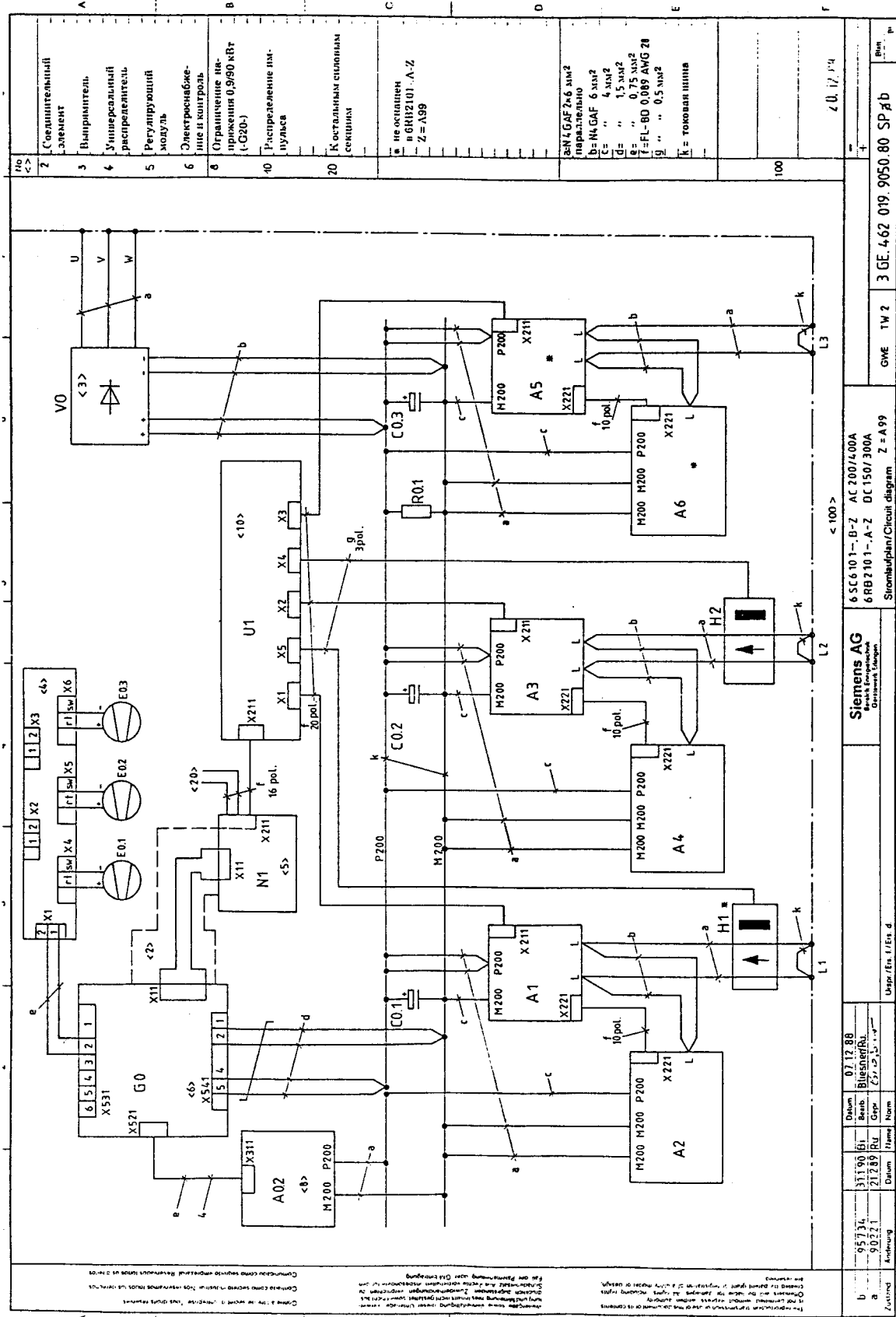
Исполнение Зак. №	Штекер подключения	Место встройки	Содер- жится в
462 000.0109.01 6SC6101-0XC01		G0 X 121	6SC61 6RB21
462 000.0109.02 6SC6101-0XC02		N1/N2 X 411 X 421 X 431	6SC61 6RB21
462 000.0109.03 6SC6101-0XC03		A. X 231	6SC61
462 000.0109.04 6SC6101-0XC04		A. X 232	6SC61
462 000.0109.05 6SC6101-0XC05		N1 / N2 X 111 X 121 X 131	6SC61
462 000.0109.06 6SC6101-0XC06		G0 X 111	6SC61 6RB21
462 000.0109.07 6SC6101-0XC07		N1 / N2 X 111 X 121 X 131	6RB21
462 000.0109.08 6SC6101-0XC08		A. X 231	6RB21
462 000.0109.09 6SC6101-0XC78		A. X 231	6RB21
462 000.0109.10 6SC6101-0XC10		A. X 231	6RB21
462 000.0109.11 6SC6101-0XC11		A 0.3 X 126	6SC61 6RB21
462 000.0109.12 6SC6101-0XC12		A 0.2 X 501	6SC61 6RB21

5 Общая электросхема





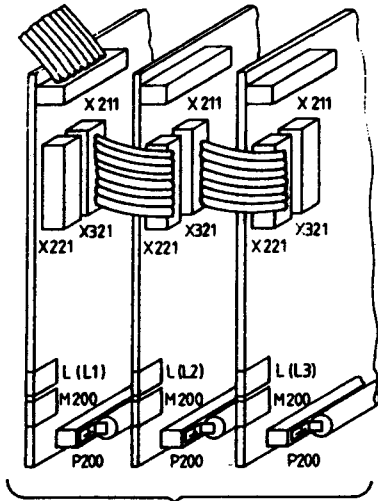




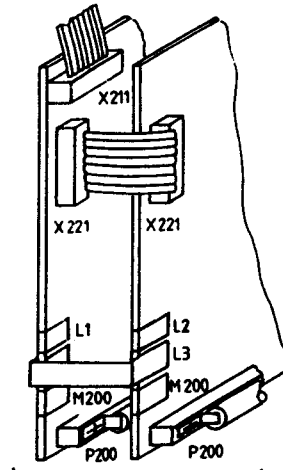
7	Соединительный элемент
3	Выпрямитель
4	Универсальный распределитель
5	Регулирующий модуль
6	Электрооборудование и контроль
8	Ограничение напряжения 0,9/90 мВт (С20-)
10	Распределение импульса
20	К остальным силовым секциям
21	не оснащен
22	в BRU2101-A-Z
23	в A99
24	в M200 P200 параллельно
25	в M200 P200
26	в M200 P200
27	в M200 P200
28	в M200 P200
29	в M200 P200
30	в M200 P200
31	в M200 P200
32	в M200 P200
33	в M200 P200
34	в M200 P200
35	в M200 P200
36	в M200 P200
37	в M200 P200
38	в M200 P200
39	в M200 P200
40	в M200 P200
41	в M200 P200
42	в M200 P200
43	в M200 P200
44	в M200 P200
45	в M200 P200
46	в M200 P200
47	в M200 P200
48	в M200 P200
49	в M200 P200
50	в M200 P200
51	в M200 P200
52	в M200 P200
53	в M200 P200
54	в M200 P200
55	в M200 P200
56	в M200 P200
57	в M200 P200
58	в M200 P200
59	в M200 P200
60	в M200 P200
61	в M200 P200
62	в M200 P200
63	в M200 P200
64	в M200 P200
65	в M200 P200
66	в M200 P200
67	в M200 P200
68	в M200 P200
69	в M200 P200
70	в M200 P200
71	в M200 P200
72	в M200 P200
73	в M200 P200
74	в M200 P200
75	в M200 P200
76	в M200 P200
77	в M200 P200
78	в M200 P200
79	в M200 P200
80	в M200 P200
81	в M200 P200
82	в M200 P200
83	в M200 P200
84	в M200 P200
85	в M200 P200
86	в M200 P200
87	в M200 P200
88	в M200 P200
89	в M200 P200
90	в M200 P200
91	в M200 P200
92	в M200 P200
93	в M200 P200
94	в M200 P200
95	в M200 P200
96	в M200 P200
97	в M200 P200
98	в M200 P200
99	в M200 P200
100	в M200 P200

01	95734	311190	07.12.88	Siemens AG	6 SC 6101-B-Z	AC 200/400A	7
02	90271	21289	Bluesner/Ru	6 RB 2101-A-Z	DC 150/300A	8	
03				Siemens AG	Stromlaufplan/Circuit diagram	9	
04					Z = A99	10	
05						11	
06						12	
07						13	
08						14	
09						15	
10						16	
11						17	
12						18	
13						19	
14						20	
15						21	
16						22	
17						23	
18						24	
19						25	
20						26	
21						27	
22						28	
23						29	
24						30	
25						31	
26						32	
27						33	
28						34	
29						35	
30						36	
31						37	
32						38	
33						39	
34						40	
35						41	
36						42	
37						43	
38						44	
39						45	
40						46	
41						47	
42						48	
43						49	
44						50	
45						51	
46						52	
47						53	
48						54	
49						55	
50						56	
51						57	
52						58	
53						59	
54						60	
55						61	
56						62	
57						63	
58						64	
59						65	
60						66	
61						67	
62						68	
63						69	
64						70	
65						71	
66						72	
67						73	
68						74	
69						75	
70						76	
71						77	
72						78	
73						79	
74						80	
75						81	
76						82	
77						83	
78						84	
79						85	
80						86	
81						87	
82						88	
83						89	
84						90	
85						91	
86						92	
87						93	
88						94	
89						95	
90						96	
91						97	
92						98	
93						99	
94						100	

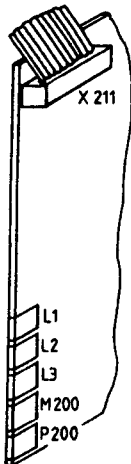
8 Различные варианты электромонтажа силовых секций



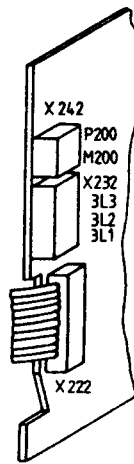
1 × 90 / 180 A
1 × 120 / 240 A



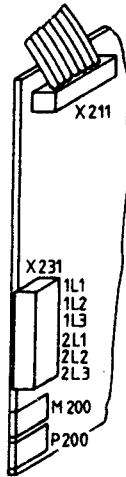
1 × 70 / 140 A



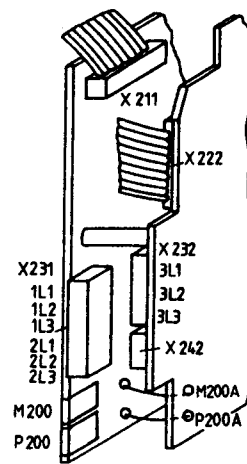
1 × 20 / 40 A
1 × 30 / 60 A
1 × 40 / 80 A



1 × 3 / 6 A
1 × 8 / 16 A



2 × 3 / 6 A
2 × 8 / 16 A



3 × 3 / 6 A
3 × 8 / 16 A

10 Установочные элементы

усиление регулятора тока

Schalter S1/. bis S3/. auf ON	-	6	7	6	8	6	7	9	6	6	7	6	8	7	6
Kp (I)	0,5	1	2	2,5	4	4,5	5,5	6	6	6,5	7,5	8	9,5	11	11,5

предел тока

Schalter S1/. bis S3/. auf ON	-	2	3	2	4	2	3	2	5	2	3	2	4	3	2
I _{макс.} / I _{предел} [%]	100	85	68	61	50	46	41	39	36	34	30	29	26	24	23

усиление регулятора скорости вращения

Kp (n) = 3,5

время срабатывания регулятора скорости вращения

T_N (n) = 39ms

коррекция тахогенератора

n = 2,2 · n_{ном.}

n = 0,7 · n_{ном.}

переключение на токорегулир. режим работы

S1.10	OFF	ON
режим	n-урегул.	I-урегул.

реверсивное направление вращения

S1.1	OFF	ON
SGN $\frac{n_{факт.}}{n_{зад.}}$	↻	↺

Siemens AG
 Unit Engineering
 Siemens AG
 Circuit diagram

Установочная печатная плата привода трехфазного тока
 3 GE 462 010.9080.21 SP1
 AUT E241

Примечания по ЭОЭ

Электростатически опасные схемные элементы (ЭОЭ)

Принципиально принимается, что к электронным модулям прикасаются только тогда, если это вызвано и неминуемо в связи с предполагаемыми проводимыми работами. До прикосновения к электронному модулю необходимо разрядить собственное тело. Это осуществляется простым способом, а именно: мы для этого прикасаемся к проводящему, заземленному предмету (например, к неокрашенной части распределительных шкафов, защитному контакту штепсельной розетки).

Модули не должны соприкасаться с высокоизолированным материалом, например, пластмассовой фольгой, изолированных крышек стола, защитных частей из пластмассового волокна.

Модули укладываются исключительно на проводящие основы.

Модули вставляются и вынимаются только при отключенном напряжении. Напряжение сигналов должно иметься только при включенном напряжении питателя.

При пайке на модулях острие паяльной лампы заземляется.

Модули и компоненты принципиально хранятся или отправляются в проводящей упаковке (например, в металлоизолированных пластмассовых коробках, металлических гнездах).

Если упаковки непроводящие, модули необходимо, до упаковки, заворачивать в проводящий материал. В таком случае используются, например, проводящая пористая резина или алюминиевая фольга.

Необходимые меры защиты ЭОЭ приводятся на следующем рисунке.

a = проводящий пол

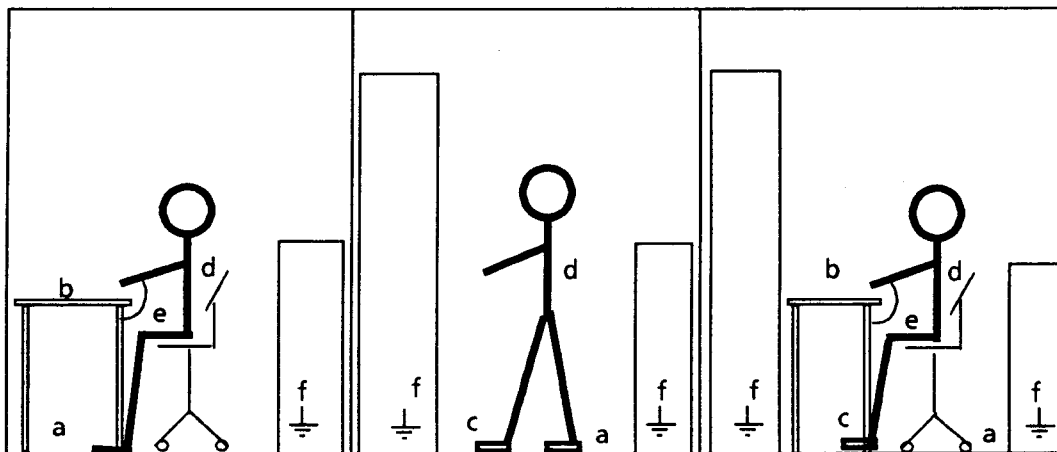
b = стол ЭОЭ

c = обувь ЭОЭ

d = халат ЭОЭ

e = браслет ЭОЭ

f = заземление шкафов



Сидячее место

Стоячее место

Стоячее/Сидячее места

Адреса

Ф-ма Euchner
Kohlhammerstr. 16
D-7022 Leinfelden-Echterdingen 1

Ф-ма Du Pont de Nemours GmbH
Max-Planck-Str. 11
D-6057 Dietzenbach

Ф-ма Kabelmetall Electro
Postfach 25 51
D-8500 Nürnberg 1

Нормы и предписания

DIN 40050	Защитное исполнение-IP
DIN 46234	Кабельные наконечники
DIN VDE 0100	Предписания по производству силовых установок с напряжениями до 1000 В
DIN VDE 0106	Защита от электрического удара
DIN VDE 0113	Электрическое оборудование промышленных агрегатов
DIN VDE 0558	Нормы VDE для полупроводниковых выпрямителей

Источники:

DIN:

DIN VDE:

Beuth-Verlag GmbH
Postfach 1145

VDE-Auslieferungsstelle
Merianstraße 29

D-1000 Berlin 30

D-6050 Offenbach

Данные по настройке

Зав.№:

Реверсирование направления вращения

Силов вая часть	Серводвигатель					Предел тока					Регулятор тока						
	Ось	1FT	M ₀ в Nm	I _{0 in} А	n _{ном.} в об/мин	Контакты DIL- выключ. S1, S2, S3					I _{макс} в А	Контакты DIL- ыключ. S1, S2, S3				Kp (l)	
						1	2	3	4	5		6	7	8	9		

Настройка потенциометров:

	Тахо	Kp(n)	T _N (n)			Тахо	Kp(n)	T _N (n)			Тахо	Kp(n)	T _N (n)
Ось 1					Ось 2					Ось 3			
Ось 4					Ось 5					Ось 6			

Мосты короткого замыкания для согласования тахогенераторов

	X20	X21	X22			X23	X24	X25			X26	X27	X28
Ось 1					2					Ось 3			
Ось 4					5					Ось 6			

Адаптация регулятора скорости вращения

	R15	R94			R46	R97			R77	R100
Ось 1				Ось 2				Ось 3		
Ось 4				Ось 5				Ось 6		

Электрическое равновесие

	R3	R5			R32	R36			R63	R67
Ось 1				Ось 2				Ось 3		
Ось 4				Ось 5				Ось 6		

Канал заданного значения скорости вращения

	C301	R450			C302	R461			C303	R471
Ось 1				Ось 2				Ось 3		
Ось 4				Ось 5				Ось 6		

Контроль регулятора скорости вращения в упоре

	R605			R646			R656
Ось 1			Ось 2			Ось 3	
Ось 4			Ось 5			Ось 6	

Значения, зависящие от параметра станка

		Ось 1 (X)	Ось 2 (Y)	Ось 3 (Z)	Ось 4 (U)	Ось 5 (V)	Ось 6 (W)
Зад.значен.	при $V_{\text{макс.}}$						
Напр. тахоген.	при $V_{\text{макс.}}$						
Ск. вращ. двиг.	при $V_{\text{макс.}}$						

Прочее:

Дата:

Специалисты по пуско-наладочным работам:

An
Siemens Aktiengesellschaft
SWE TG 21

Postfach 32 69
D - 8520 Erlangen

**Предложения
Корректуры**

для брошюры:
SIMODRIVE 610
Инструкция по
эксплуатации
Заказ №:
6SC6101-6AA00

Отправитель:

Фамилия
Фирма/отдел
Адрес
.....
Телефон

Если при ознакомлении с
данным описанием Вы на-
толкнетесь на опечатки,
просим уведомить нас
этим образом. Мы будем
также благодарны за про-
явленные инициативы и
предложения по рациона-
лизации.

Предложения и / или корректуры

