

SIEMENS

SIMODRIVE

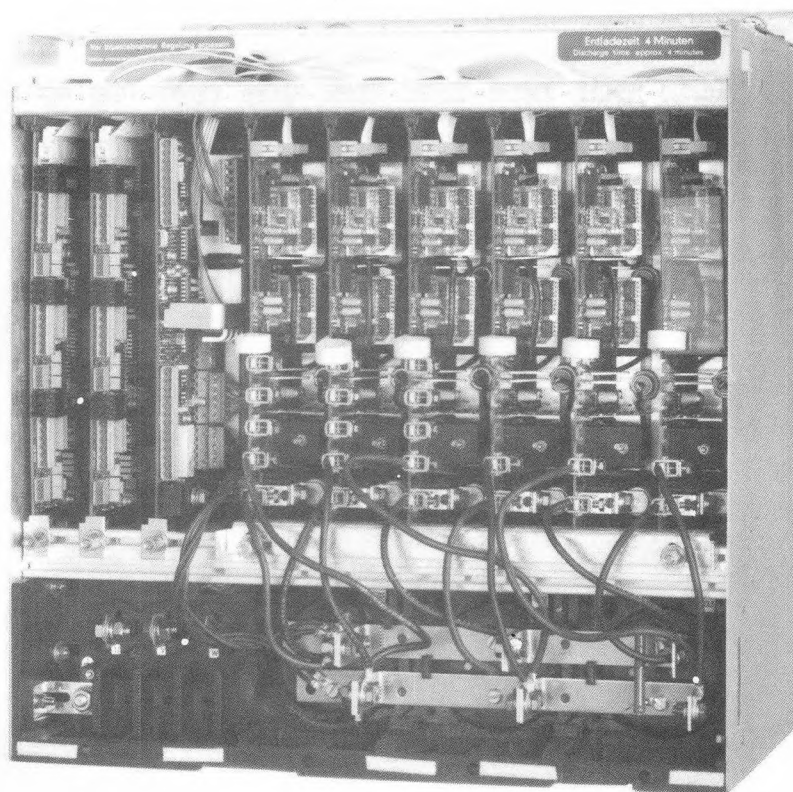
Транзисторный импульсный преобразователь частоты
для приводов подачи на трехфазном токе

6SC61..

Инструкция по эксплуатации

№-заказа

GWE 462 012.9600.00 Jc-114



Транзисторный импульсный
преобразователь частоты
6SC6101-4A-Z

№-заказа GWE 462 012.9600.00 Jc-114

Документация для SIMODRIVE

Ключ издания

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

<u>Издание</u>	<u>№-заказа</u>	<u>Изменения</u>
11860.1	GWE 462 012.9600.00 Jc-114	первое издание

Указания:

Это руководство по эксплуатации относится только к приборам с печатными платами регулирования 6SC 6100 - ONA01,
6SC 6100 - ONA11,
6SC 6100 - ONA21.

В состоянии действия обеспечена защита от непосредственного прикосновения так, что прибор удобен для применения в общих заводских помещениях (DIN VDE 0558 часть 1а, раздел 5.4.3.2.4).

Печатные платы прибора содержат электростатически опасные схемные элементы (ЭОЭ).

Содержание

	страница
1 Описание прибора	5
1.1 Область применения	5
1.2 Принцип работы	5
1.3 Технические данные	6
1.3.1 Данные для заказа	6
1.3.2 Перечень силовых секций	6
1.3.3 Варианты	7
1.3.4 Номинальные данные	7
2 Установка прибора	9
2.1 Встройка	9
2.2 Подключение	9
2.3 Соединительный кабель между электродвигателем и импульсным преобразователем частоты	11
2.4 Соединительные клеммы	12
3 Ввод в эксплуатацию	13
3.1 Согласование регулирования	13
3.1.1 Напряжение тахогенератора	13
3.1.2 Таблицы согласования для электродвигателя и импульсного преобразователя частоты	14
3.1.3 Ограничение заданного значения тока, ход до упора	21
3.1.4 Адаптация регулятора скорости вращения	22
3.1.5 Реверсирование	22
3.1.6 Электрическое весовое уравнивание	22
3.1.7 Режим работы, управляемый током	22
3.1.8 Независимое электропитание для деблокировки регулятора	22
3.2 Сигнализации	23
3.2.1 Сигнализация "готовность к эксплуатации" или "неисправность"	23
3.2.2 Сигнализация "T ² t" и "перенагрев двигателя"	23
3.3 Измерительные гнезда, индикаторные элементы	23
3.4 Включение	24

	страница
4 Техническое обслуживание	26
4.1 Указания по обслуживанию	26
4.2 Неисправности	26
4.3 Запасные части	28
4.4 Соединительная штепсельная вилка	29
5 Функциональная схема	30
6 Монтажная схема соединений	31
7 Коммутационная схема	33
8 Габаритный чертеж	36
9 Установочные элементы	37
Указания на ЭОЭ	38
Адреса	39

1 Описание прибора

1.1 Область применения

Транзисторные импульсные преобразователи частоты 6SC61 совместно с бесщеточными серводвигателями трехфазного тока серии 1FT5 применяются для приведения в движение валов подачи станков. Они регулируют скорость вращения привода в четырех-квadrантном 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 каскадного расположения контура регулирования скорости вращения и контура регулирования тока. Вывод регулятора тока подводится к импульсному модулятору. Он преобразовывает устойчивое аналоговое значение в бинарный сигнал, коэффициент заполнения которого пропорционален амплитуде входного сигнала. Это модулированное заданное значение напряжения запускает исполнительный элемент мощности и порождает напряжение, пропорциональное заданному значению. Среднее значение этого напряжения устанавливается коэффициентом заполнения. При приводе подачи на трехфазном токе функцию электромеханического коммутатора берет на себя электронный коммутатор. При помощи сигналов датчика положения этот коммутатор и этим самым и инвертор транзисторного импульсного преобразователя частоты.

Заданное значение скорости вращения получается с помощью бесщеточного тахогенератора трехфазного тока.

1.3 Технические данные

1.3.1 Данные для заказа

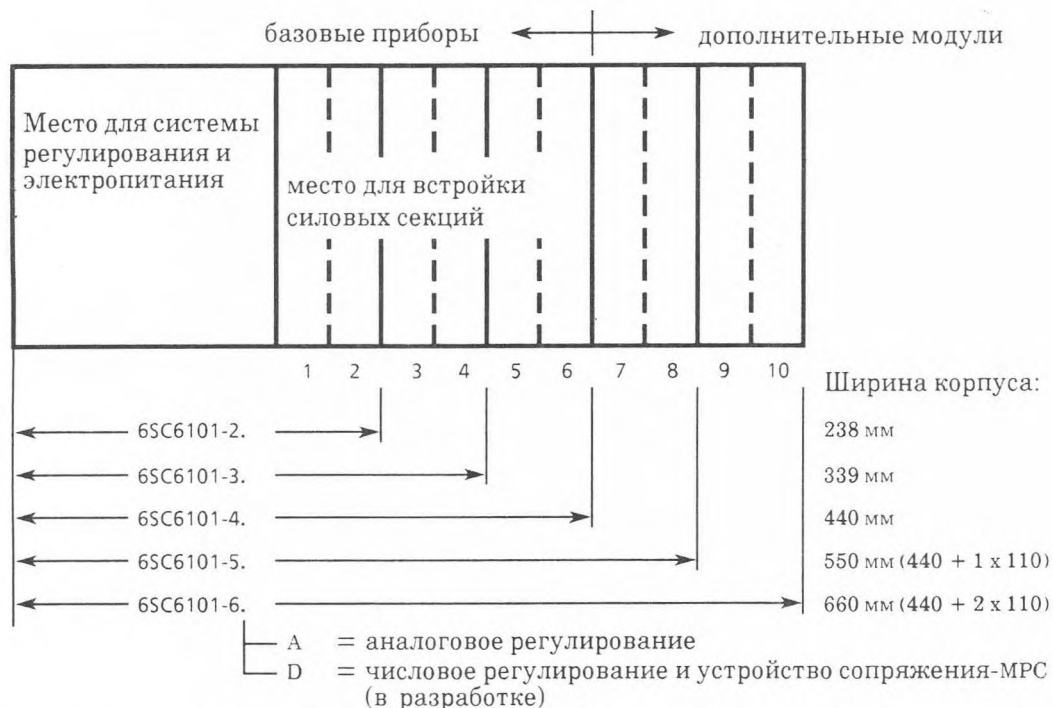


Рис. 1.1 Данные для заказа

1.3.2 Перечень силовых секций

Краткое обозначение *)	Число осей	Ток $I_N/I_{\text{Мак.}}$	Замечания
A13, E13, H13, F13	1	3/6 А	1 ось на одной печатной плате
A23, E23, H23, F23	2		2 оси на одной печатной плате
A33, E33, H33, F33	3		3 оси на одной печатной плате
A18, E18, H18, F18	1	8/16 А	1 ось на одной печатной плате
A28, E28, H28, F28	2		2 оси на одной печатной плате
A38, E38, H38, F38	3		3 оси на одной печатной плате
A20, E20, H20, F20	1	20/40 А	1 печатная плата на ось
A30, E30, H30, F30	1	30/60 А	1 печатная плата на ось
A40, E40, H40, F40	1	40/80 А	1 печатная плата на ось
A70, E70, H70, F70	1	70/140 А	2 печатные платы на ось
A90, E90, H90, F90	1	90/180 А	3 печатные платы на ось

Таблица 1.1 Перечень силовых секций

*) A ≙ встроено H ≙ исполнение для режима главных шпинделей (встроено)
E ≙ встройка под- F ≙ подготовлено для режима работы шпинделей
готовлена

1.3.3 Варианты

- S10 Ограничение тока включения
 G10 Промежуточный контур ограничения напряжения 0,3/30 кВ (длительная / кратковременная мощность)
 G20 Промежуточный контур ограничения напряжения 0,9/90 кВ (длительная / кратковременная мощность)

1.3.4 Номинальные данные

Номинальное напряжение подключения	3 AC 50/60 Гц 165 В или DC 220 В *)
Номинальное напряжение на выходе	3 UC 200 В
Предельный ток малой продолжительности	$2 \times I_N$ (200 мсек.)
Коэффициент полезного действия (к.п.д.)	около 95 %
Число осей подачи	1 до 6
Мощность потерь P_V	$P_V \approx P \cdot 0,05$

P = подводимая мощность при
агрузке прибора в типичном
режиме подачи

I_N = номинальный ток
 *) при непосредственном питании
 через P 200 и M 200

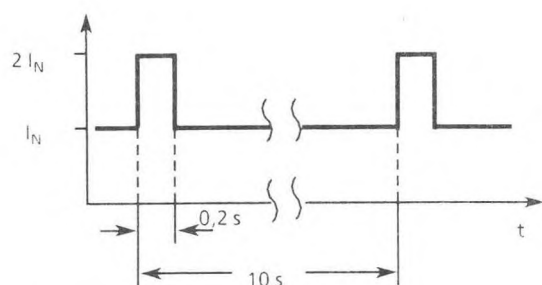


Рис. 1.2 Номинальный рабочий цикл для силовой секции

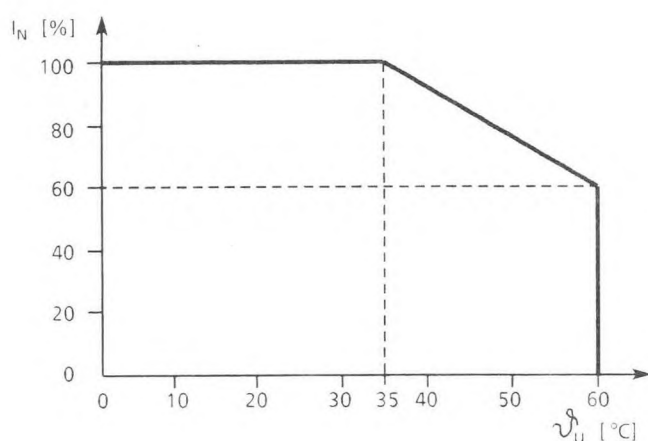


Рис. 1.3 Снижение мощности при повышенной температуре приточного воздуха

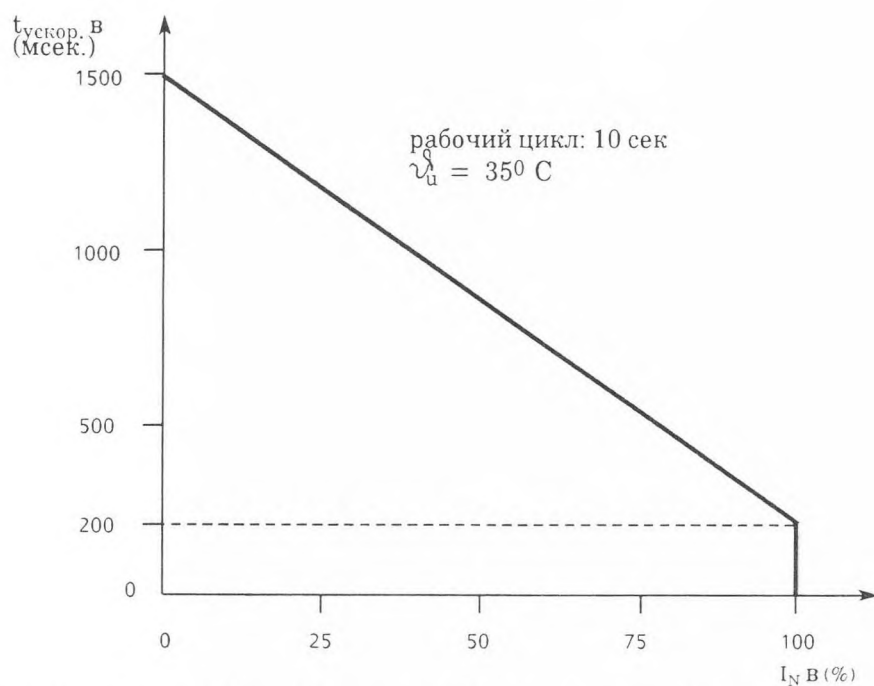


Рис. 1.4 Допустимое время ускорения в зависимости от предварительной нагрузки

При сниженном номинальном токе I_N допустимое время предельного тока малой продолжительности $2 I_N$ может быть увеличено на время, указанное на диаграмме.

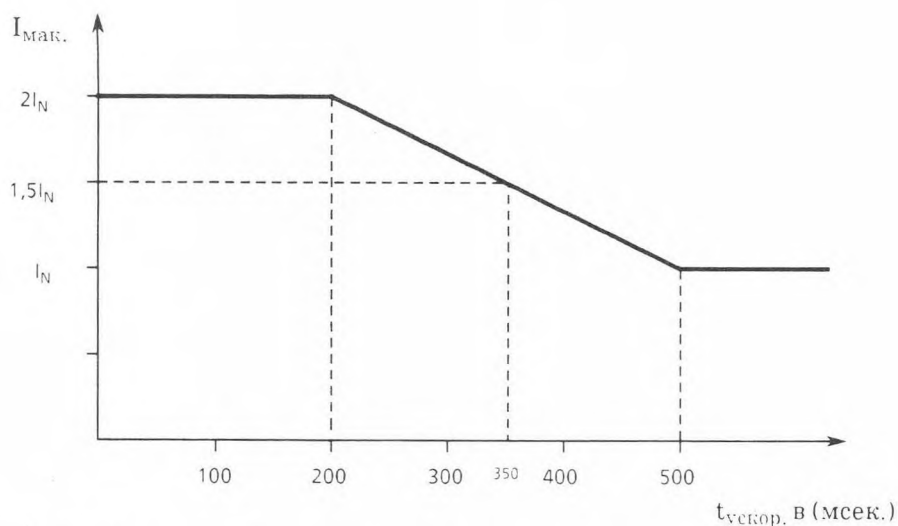


Рис. 1.5 Допустимый максимальный ток в зависимости от времени ускорения

При необходимости контрольное время в 200 мсек. можно продлить, увеличивая значения сопротивления R605, R646 и R656 на регулирующей печатной плате (для 500 мсек. следует повысить значения на 470 кОм до 1,2 МОм)

2 Установка прибора

2.1 Встройка

Над и под прибором следует оставить пространство по крайней мере в 100 мм, чтобы дать возможность свободного доступа притоку воздуха.

Приборы необходимо монтировать так, чтобы они были защищены от проводящих пылеосаждений и паров.

Монтажные размеры и пункты крепления смотри габаритные чертежи.

Замечание:

Защита от прикосновения находящихся под напряжением деталей обеспечена, согласно DIN VDE 0106, часть 7, при помощи фронтальной крышки.

2.2 Подключение

К сети приборы подсоединяются через автотрансформатор или через разделительный трансформатор. При подсоединении через разделительный трансформатор M200 на силовой секции необходимо заземлить. В зависимости от мощности трансформатора и приборов можно предусмотреть ограничение тока включения (вариации C10). По желанию все приборы могут быть снабжены ограничением тока включения.

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

Таблица 2.1

Приборы следует подсоединять согласно предлагаемой схеме соединений и электросхеме заказчика. В зависимости от применяемого типа двигателя в приборе следует приспособить ограничение тока, вход тахогенератора и усиление регулятора тока. Данные смотри под "приспособление регулирования".

Проводки заданного и фактического значений следует проводить экранированно и отдельно от проводов с напряжением нагрузки. Линию управления для деблокировки регулятора и линию контакторного управления необходимо отделить друг от друга пространственно.

Заземление импульсного преобразователя частоты с числовым управлением должно быть исполнено по наикротчайшему пути: площадь поперечного сечения провода должна составлять минимально 4 мм². Точка + GO-X131 должна быть соединена с точкой заземления числового управления, а при работе без числового управления - с землей.

Замечание:

Приборы, поставляемые с ограничением тока включения (см. фирменную таблицу), допускаются в эксплуатацию только с ограничением тока включения (см. монтажную схему соединений).

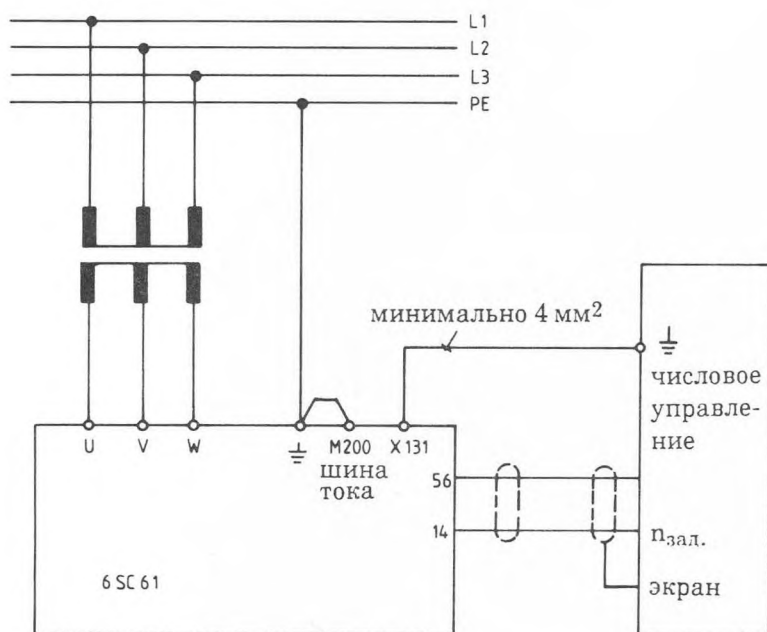


Рис. 2.1 Заземления при работе с разделительным трансформатором

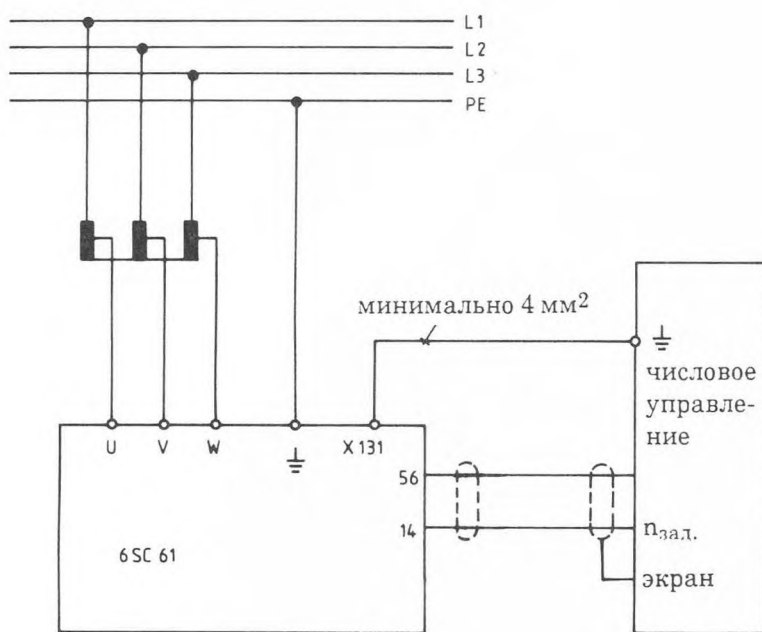
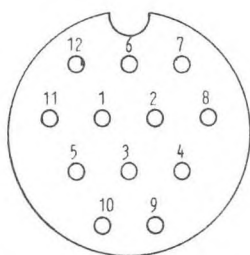


Рис. 2.2 Заземления при работе с автотрансформатором

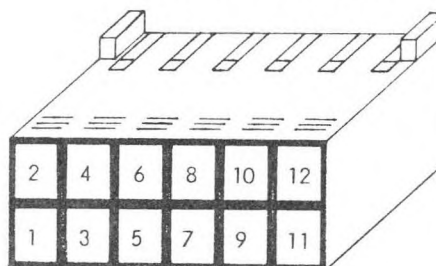
2.3 Соединительный кабель между электродвигателем и импульсным преобразователем частоты

Штепсель на двигателе 1FT5



Сторона спаянных контактов
Штепсель: BS 12 К ф-ма Ойхнер

Штепсель на приборе + N₀ - X311/-X321/-X331



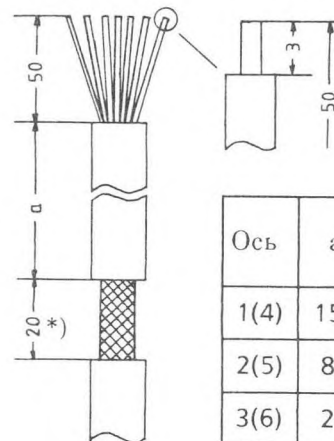
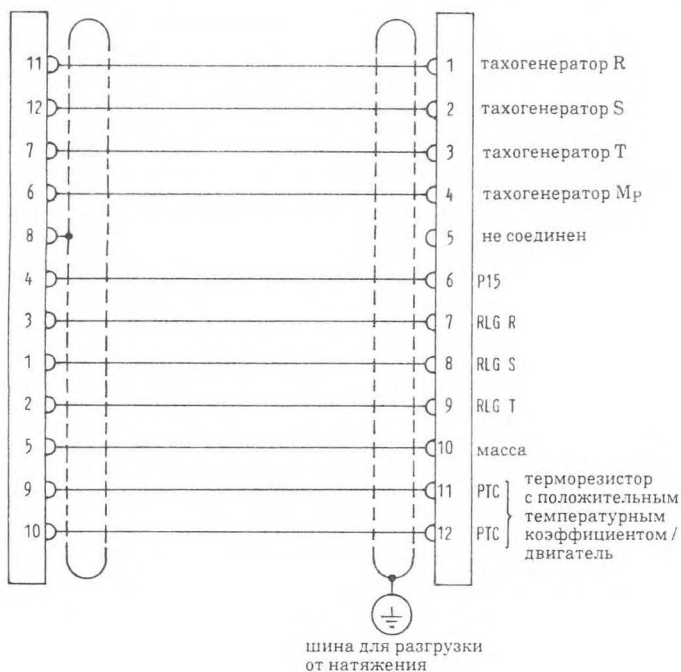
Сторона опрессовочных контактов
Штепсель: DUBOX 65239-006
Опрессовочные клещи: ПТ234 ручной инструмент для отдельных контактов; ПТ250 / ПТ251 ручной инструмент для ленточного материала
Опрессовочные контакты: 76357-401 (отдельные контакты); 76347-403 (ленточный материал) Ф-ма "Берг Электроникс"

№-заказа ф-мы "Сименс":

Коробка гнезд	312 116
прессовочные контакты	312 153

Двигатель

Регулирование



*) Удаление оболочки кабеля для соединения приспособления для разгрузки от натяжения (смотри также главу 8: "Монтажная схема соединений")

Кабель: Элькуфелькс-мини 16A26-9926, 16 x 0,14 мм²
ф-ма "Кабельметалл Электро"

2.4 Соединительные клеммы

№ клем- мы	Место встрой- ки	Функция	Вид (*)	Напряжени	Максимально допустимое сечение
Силовая секция					
U, V, W	-	Соединение сети	E	3 AC 165 В	Точка М6**)
$\perp$	-	Защитный провод	E	0 В	Точка М8**)
Шина M200	-	Только при разд. трансформаторе Соединение с корпусом	E	0 В	Точка М6**)
-	-	Соединения двигателя 3/6 А, 8/16 А 20/40 А, 30/60 А, 40/80 А 70/140 А, 90/180 А	A	3 AC 200 В	1,5 мм ² 16 мм ² 25 мм ²
Напряжение питания					
7, 10	+ G0-X111	Оперативное напряжение (18- 30В)	A	± 24 В/50mA max.	1,5 мм ²
45, 44	+ G0-X111	Напряж. электроники	A	± 15 В/10 mA max.	1,5 мм ²
9, 19	+ G0-X121	Напряж. деблокировки	E/A	+ 24 В, 0 В	1,5 мм ²
11, 15	+ G0-X111	Независимое оперативное напряж.	E	± 24 В	1,5 мм ²
15	+ G0-X111 + G0-X131	Масса, относ. масса; внутреннее соединение	A E/A	0 В 0 В	1,5 мм ² Точка 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	Снижение предела тока	E	-15 В	1,5 мм ²
63	+ G0-X121	Деблокировка импульса	E	+ 12 до + 30 В	1,5 мм ²
64	+ G0-X121	Деблокировка прибора	E	+ 12 до + 30 В	1,5 мм ²
65	+ N ₀ -X1 ₀ 1	Деблокировка регулятора скорости вращения	E	+ 12 до + 30 В	1,5 мм ²
16	+ N ₀ -X4 ₀ 1	Фактическая величина тока	A	± 10 В (R _i = 2kΩ)	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 $\mathcal{V}_{Mot}$ »	A	0 В / 50 mA	1,5 мм ²
74, 73.1 (Ö) 72, 73.2 (S)	+ G0-X121	Релейный контакт, сигнализация Дефект / готовность к эксплуатации	A	AC 250 В / 5А или DC 30 В / 5А	1,5 мм ²

Таблица 2.2

*) E ≙ Вход

A ≙ Выход

**) Для кабельного наконечника по
DIN 46234

N₀ ≙ N1, N2

X1₀1 ≙ X111, X121, X131

X4₀ ≙ X411, X421, X431

3. Ввод в эксплуатацию

3.1 Согласование регулирования

3.1.1 Напряжение тахогенератора

Схема входа тахогенератора прибора рассчитана на напряжения тахогенератора от 30 до 40 В при номинальной скорости вращения двигателя. При двигателях с низкими напряжениями тахогенератора (11 до 16,5 В) на регулировочных печатных платах необходимо вставить мосты. Перемычки поставляются в виде принадлежностей в приложенной отдельной упаковке.

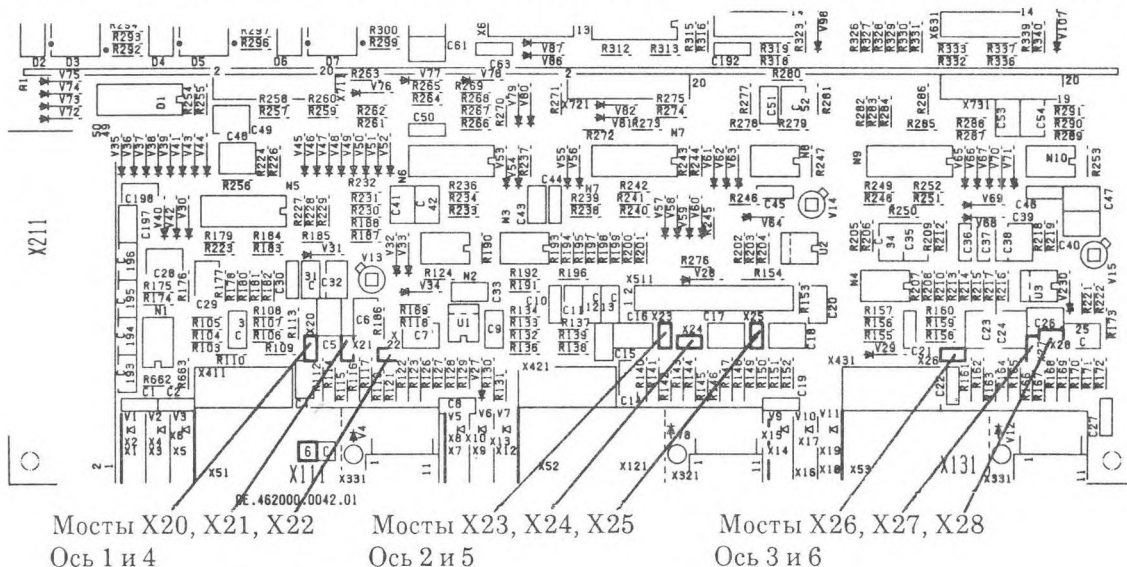


Рис 3.1 Положение мосхов на регулировачиых печатных плашах

Тип двигателя	Номинальное число оборотов в мин ⁻¹	Напряжение тахогенератора при номинальной корости вращения	Мосты вставлены		
			Ось 1(4)	Ось 2(5)	Ось 3(6)
1FT502. -0AC01	2000	11 В	X20, X21, X22	X23, X24, X25	X26, X27, X28
DO -0AF01	3000	16,5 В	X20, X21, X22	X23, X24, X25	X26, X27, X28
1FT504. -0AH01	4500	30 В	-	-	-
-0AK01	6000	40 В	-	-	-
1FT506. -0AA01	1200	40 В	-	-	-
DO -0AC01	2000	40 В	-	-	-
1FT513. -0AF01	3000	40 В	-	-	-
-0AH01	4000	40 В	-	-	-
-0AK01	6000	40 В	-	-	-

Таблица 3.1

3.1.2 Таблицы согласования для электродвигателя и импульсного преобразователя частоты

Таблица согласования для силовых секций 6SC6103-... (3/6A) - SIMODRIVE
Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной печатной плате.

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Нм	I ₀ в А	n _{номн} в мин ⁻¹	Контакты				I _{макс.} в А	Контакты				Кр (I)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
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
5062-0AF01	2,2	5,2	3000	o	o	o	o	6,0	o	x	o	o	2,0
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	0,24	0,75	2000	x	o	x	o	2,8	o	x	o	o	2,0
5032-0AF01	0,24	0,95	3000	x	x	o	o	3,6	o	x	o	o	2,0
5032-0AH01	0,24	1,1	4500	o	x	o	o	4,0	o	x	o	o	2,0
5032-0AK01	0,24	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

Таблица 3.2

o ≙ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x ≙ Контакт в положении ON (вкл.)

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

Контакт S1.10 или сопротивление R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 оснащен мостом:

Все 3 оси работают в режиме, который управляется током

Таблица согласования для силовых секций 6SC6108-... (8/16A) - SIMODRIVE
Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной печатной плате.

Серводвигатель				Придел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Нм	I ₀ в А	n _{номн} в мин ⁻¹	Контакты				I _{макс.} в А	Контакты				Кр (I)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
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
5064-0AC01	4,5	7,0	2000	o	o	o	o	16,0	x	o	x	o	4,5
5070-0AC01	3,0	6,1	2000	o	o	o	o	16,0	x	o	x	o	4,5
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	0,24	0,75	2000	x	x	x	x	3,6	o	o	x	o	4,0
5032-0AF01	0,24	0,95	3000	o	x	x	x	3,8	o	x	o	o	2,0
5032-0AH01	0,24	1,1	4500	x	x	o	x	4,6	o	x	o	o	2,0
5032-0AK01	0,24	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
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

Таблица 3.3

o ≙ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x ≙ Контакт в положении ON (вкл.)

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

Контакт S1.10 или сопротивление R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 оснащен мостом:

Все 3 оси работают в режиме, который управляется током

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

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

Серводвигатель				Придел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Нм	I ₀ в А	n _{номн} в мин ⁻¹	Контакты				I _{макс.} в А	Контакты				Кр (I)
				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
5064-0AC01	4,5	7,0	2000	o	x	o	o	27,2	x	x	o	x	8,0
5064-0AF01	4,5	10,4	3000	o	o	o	o	40,0	x	o	x	o	4,5
5066-0AC01	7,0	11,0	2000	o	o	o	o	40,0	x	x	o	x	8,0
5066-0AF01	7,0	17,0	3000	o	o	o	o	40,0	o	o	x	o	4,0
5070-0AC01	3,0	6,1	2000	x	x	o	o	24,4	x	x	o	x	8,0
5070-0AF01	3,0	8,9	3000	x	o	o	o	34,0	x	o	x	o	4,5
5071-0AC01	4,5	9,1	2000	x	o	o	o	34,0	x	x	o	x	8,0
5071-0AF01	4,5	12,8	3000	o	o	o	o	40,0	o	o	x	o	4,0
5072-0AC01	10,0	14,5	2000	o	o	o	o	40,0	x	x	o	x	8,0
5073-0AC01	7,0	13,9	2000	o	o	o	o	40,0	x	o	x	o	4,5
5073-0AF01	7,0	20,2	3000	o	o	o	o	40,0	o	x	o	o	2,0
5024-0AF01	0,4	1,45	3000	x	x	x	x	9,2	o	x	o	o	2,0
5024-0AH01	0,4	1,6	4500	x	x	x	x	9,2	o	x	o	o	2,0
5024-0AK01	0,4	1,8	6000	x	x	x	x	9,2	o	x	o	o	2,0
5034-0AF01	0,5	1,7	3000	x	x	x	x	9,2	o	o	x	o	4,0
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
5036-0AC01	0,75	1,8	2000	x	x	x	x	9,2	x	o	x	o	4,5
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
5042-0AF01	0,6	1,9	3000	x	x	x	x	9,2	o	o	x	o	4,0
5042-0AH01	0,6	2,5	4500	o	o	x	x	10,4	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 3.4

o $\hat{=}$ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x $\hat{=}$ Контакт в положении ON (вкл.)

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

Контакт S1.10 или сопротивление R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 оснащен мостом:

Все 3 оси работают в режиме, который управляется током

Таблица согласования для силовых секций 6SC6130-... (30/60A)
 Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной печатной плате..

Серводвигатель				Придел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Нм	I ₀ в А	n _{номн.} в мин ⁻¹	Контакты				I _{макс.} в А	Контакты				Kp (I)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
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
5064-0AC01	4,5	7,0	2000	x	o	x	o	27,6	x	x	o	x	8,0
5064-0AF01	4,5	10,4	3000	o	x	o	o	40,8	x	o	x	o	4,5
5066-0AC01	7,0	11,0	2000	o	x	o	o	40,8	x	x	o	x	8,0
5066-0AF01	7,0	17,0	3000	o	o	o	o	60,0	x	o	x	o	4,5
5070-0AC01	3,0	6,1	2000	o	x	x	o	24,6	x	x	o	x	8,0
5070-0AF01	3,0	8,9	3000	x	x	o	o	36,6	x	o	x	o	4,5
5071-0AC01	4,5	9,1	2000	x	x	o	o	36,6	x	x	o	x	8,0
5071-0AF01	4,5	12,8	3000	x	o	o	o	51,0	x	o	x	o	4,5
5072-0AC01	10,0	14,5	2000	o	o	o	o	60,0	o	x	x	x	11,0
5072-0AF01	10,0	21,5	3000	o	o	o	o	60,0	x	o	x	o	4,5
5073-0AC01	7,0	13,9	2000	o	o	o	o	60,0	x	x	o	x	8,0
5073-0AF01	7,0	20,2	3000	o	o	o	o	60,0	o	o	x	o	4,0
5074-0AC01	14,0	21,0	2000	o	o	o	o	60,0	x	o	x	o	4,5
5074-0AF01	14,0	30,0	3000	o	o	o	o	60,0	o	x	o	o	2,0
5076-0AC01	20,0	28,5	2000	o	o	o	o	60,0	x	o	x	o	4,5
5100-0AC01	12,0	22,1	2000	o	o	o	o	60,0	x	o	x	o	4,5
5101-0AC01	17,0	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 3.5

o ≙ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x ≙ Контакт в положении ON (вкл.)

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

Контакт S1.10 или сопротивление R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 оснащен мостом:

Все 3 оси работают в режиме, который управляется током

Таблица согласования для силовых секций 6SC6140-... (40/80 A)
 Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной печатной плате.

Серводвигатель				Придел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Нм	I ₀ в А	n _{номн} в мин ⁻¹	Контакты				I _{макс.} в А	Контакты				Кр (I)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
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
5064-0AC01	4,5	7,0	2000	x	o	o	x	27,2	x	x	o	x	8,0
5064-0AF01	4,5	10,4	3000	o	o	x	o	40,0	x	o	x	o	4,5
5066-0AC01	7,0	11,0	2000	o	o	x	o	40,0	x	x	o	x	8,0
5066-0AF01	7,0	17,0	3000	x	o	o	o	68,0	x	o	x	o	4,5
5070-0AC01	3,0	6,1	2000	o	x	o	x	24,0	o	o	x	o	4,0
5070-0AF01	3,0	8,9	3000	x	o	x	o	36,8	o	x	o	o	2,0
5071-0AC01	4,5	9,1	2000	x	o	x	o	36,8	x	x	o	x	8,0
5071-0AF01	4,5	12,8	3000	x	x	o	o	48,8	x	o	x	o	4,5
5072-0AC01	10,0	14,5	2000	o	x	o	o	54,4	o	x	x	x	11,0
5072-0AF01	10,0	21,5	3000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	x	8,0
5073-0AC01	7,0	13,9	2000	o	x	o	o	54,4	x	x	o	x	8,0
5073-0AF01	7,0	20,2	3000	o	o	o	o	80,0	x	o	x	o	4,5
5074-0AC01	14,0	21,0	2000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	x	8,0
5074-0AF01	14,0	30,0	3000	o	o	o	o	80,0	o	o	x	o	4,0
5076-0AC01	20,0	28,5	2000	o	o	o	o	80,0	x	o	x	o	4,5
5100-0AC01	12,0	22,1	2000	o	o	o	o	80,0	x	x	o	x	8,0
5100-0AF01	12,0	33,2	3000	o	o	o	o	80,0	o	o	x	o	4,0
5101-0AC01	17,0	30,8	2000	o	o	o	o	80,0	x	o	x	o	4,5
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	22,0	39,2	2000	o	o	o	o	80,0	o	o	x	o	4,0
5104-0AA01	37,0	34,5	1200	o	o	o	o	80,0	o	x	x	x	11,0
5106-0AA01	45,0	40,0	1200	o	o	o	o	80,0	x	x	o	x	8,0

Таблица 3.6

o $\hat{=}$ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x $\hat{=}$ Контакт в положении ON (вкл.)

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

Контакт S1.10 или сопротивление R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 оснащен мостом: Все 3 оси работают в режиме, который управляется током

Таблица согласования для силовых секций 6SC6170-... (70/140 А)
 Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной
 печатной плате..

Серводвигатель				Придел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Нм	I ₀ в А	n _{номн.} в мин ⁻¹	Контакты				I _{макс.} в А	Контакты				Kp (I)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5064-0AF01	4,5	10,4	3000	o	x	o	x	42,0	x	o	x	o	4,5
5066-0AC01	7,0	11,0	2000	o	x	o	x	42,0	x	x	o	x	8,0
5066-0AF01	7,0	17,0	3000	o	o	x	o	70,0	x	o	x	o	4,5
5070-0AF01	3,0	8,9	3000	o	x	x	x	33,6	x	o	x	o	4,5
5071-0AC01	4,5	9,1	2000	o	o	x	x	36,4	x	x	o	x	8,0
5071-0AF01	4,5	12,8	3000	o	o	o	x	50,4	x	o	x	o	4,5
5072-0AC01	10,0	14,5	2000	o	x	x	o	57,4	o	x	x	x	11,0
5072-0AF01	10,0	21,5	3000	x	x	o	o	85,4	x	x	o	x	8,0
5073-0AC01	7,0	13,9	2000	x	x	x	o	54,6	x	x	o	x	8,0
5073-0AF01	7,0	20,2	3000	x	x	o	o	85,4	x	o	x	o	4,5
5074-0AC01	14,0	21,0	2000	x	x	o	o	85,4	x	x	o	x	8,0
5074-0AF01	14,0	30,0	3000	x	o	o	o	119,0	x	o	x	o	4,5
5076-0AC01	20,0	28,5	2000	x	o	o	o	119,0	x	x	o	x	8,0
5076-0AF01	20,0	42,5	3000	o	o	o	o	140,0	x	o	x	o	4,5
5100-0AC01	12,0	22,1	2000	x	x	o	o	85,4	x	x	o	x	8,0
5100-0AF01	12,0	33,2	3000	o	o	o	o	140,0	x	o	x	o	4,5
5101-0AC01	17,0	30,8	2000	x	o	o	o	119,0	x	x	o	x	8,0
5101-0AF01	17,0	45,4	3000	o	o	o	o	140,0	o	o	x	o	4,0
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	22,0	39,2	2000	o	o	o	o	140,0	x	o	x	o	4,5
5103-0AF01	22,0	58,8	3000	o	o	o	o	140,0	o	x	o	o	2,0
5104-0AA01	37,0	34,5	1200	o	o	o	o	140,0	x	x	x	x	11,5
5104-0AC01	37,0	56,0	2000	o	o	o	o	140,0	x	x	o	x	8,0
5106-0AA01	45,0	40,0	1200	o	o	o	o	140,0	x	x	x	x	11,5
5106-0AC01	45,0	66,0	2000	o	o	o	o	140,0	x	o	x	o	4,5
5108-0AA01	55,0	46,0	1200	o	o	o	o	140,0	x	x	x	x	11,5

Таблица 3.7

o ≙ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x ≙ Контакт в положении ON (вкл.)

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

Контакт S1.10 или сопротивление R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 оснащен

мостом: Все 3 оси работают в режиме, который управляется током

Таблица согласования для силовых секций 6SC6190-... (90/180 А)
Настройка с помощью переключателей S1, S2 и S3 на установочной
печатной плате

Серводвигатель				Предел тока					Регулятор тока				
1FT	M ₀ в Нм	I ₀ в А	n _{номн} в мин ⁻¹	Контакты				I _{макс.} в А	Контакты				Kp (I)
				2	3	4	5		6	7	8	9	
5064-0AF01	4,5	10,4	3000	x	x	x	x	41,4	x	o	x	o	4,5
5066-0AC01	7,0	11,0	2000	o	x	x	x	43,2	x	o	x	o	4,5
5066-0AF01	7,0	17,0	3000	x	x	x	o	70,2	x	o	x	o	4,5
5071-0AF01	4,5	12,8	3000	x	x	o	x	52,5	x	o	x	o	4,5
5072-0AC01	10,0	14,5	2000	o	x	o	x	54,0	x	x	o	x	8,0
5072-0AF01	10,0	21,5	3000	x	o	x	o	82,8	x	x	o	x	8,0
5073-0AC01	7,0	13,9	2000	o	x	o	x	54,0	x	x	o	x	8,0
5073-0AF01	7,0	20,9	3000	x	o	x	o	82,8	x	o	x	o	4,5
5074-0AC01	14,0	21,0	2000	x	o	x	o	82,8	x	x	o	x	8,0
5074-0AF01	14,0	30,0	3000	o	x	o	o	122,4	x	o	x	o	4,5
5076-0AC01	20,0	28,5	2000	x	x	o	o	109,8	x	x	o	x	8,0
5076-0AF01	20,0	42,5	3000	o	o	o	o	180,0	x	o	x	o	4,5
5100-0AC01	12,0	22,1	2000	o	o	x	o	90,0	x	x	o	x	8,0
5100-0AF01	12,0	33,2	3000	o	x	o	o	122,4	x	o	x	o	4,5
5101-0AC01	17,0	30,8	2000	o	x	o	o	122,4	x	x	o	x	8,0
5101-0AF01	17,0	45,4	3000	o	o	o	o	180,0	x	o	x	o	4,5
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
5103-0AC01	22,0	39,2	2000	x	o	o	o	153,0	x	x	o	x	8,0
5103-0AF01	22,0	58,8	3000	o	o	o	o	180,0	o	o	x	o	4,0
5104-0AA01	37,0	34,5	1200	x	o	o	o	153,0	x	x	x	x	11,5
5104-0AC01	37,0	56,0	2000	o	o	o	o	180,0	x	x	o	x	8,0
5106-0AA01	45,0	40,0	1200	x	o	o	o	153,0	x	x	x	x	11,5
5106-0AC01	45,0	66,0	2000	o	o	o	o	180,0	x	x	o	x	8,0
5108-0AA01	55,0	46,0	1200	o	o	o	o	180,0	x	x	x	x	11,5
5108-0AC01	55,0	79,0	2000	o	o	o	o	180,0	x	x	o	x	8,0

Таблица 3.8

o $\hat{=}$ Контакт в исходном положении OFF (выкл.)

x $\hat{=}$ Контакт в положении ON (вкл.)

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

Контакт S1.10 или сопротивление R200 : Контакт S1.10 в позиции ON или R200 оснащен мостом: Все 3 оси работают в режиме, который управляется током

3.1.3 Ограничение заданного значения тока, ход до упора

При приближении к клемме 96 по рис. 3.2 или 3.3 контроль регулятора скорости вращения на упоре прекращается.

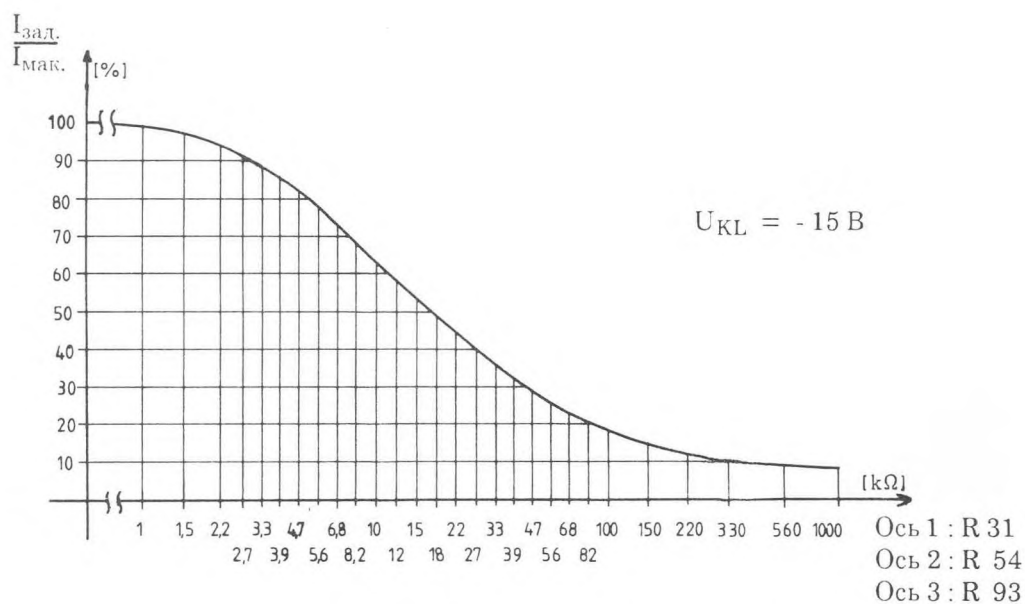


Рис. 3.2 Ограничение заданного значения тока в зависимости от R_x на установочной печатной плате

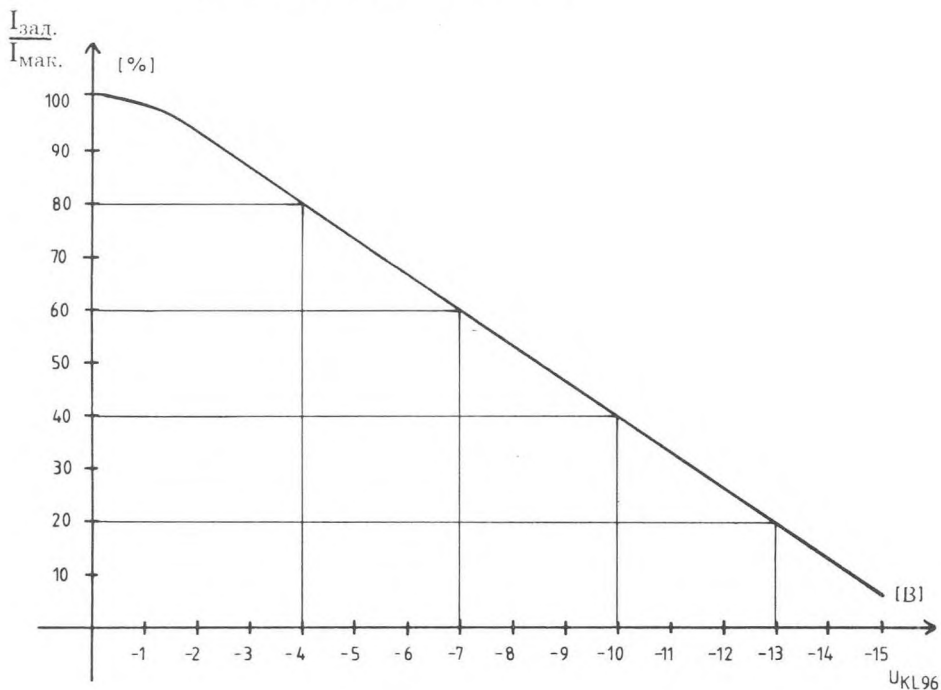


Рис. 3.3 Ограничение заданного значения тока в зависимости от напряжения на клемме 96

3.1.4 Адаптация регулятора скорости вращения

Чтобы адаптивно уменьшить время срабатывания регулятора скорости вращения при малых оборотах необходимо укомплектовать установочную плату сопротивлением R15 (ось 1 и 4), R46 (ось 2 и 5) и R77 (ось 3 и 6). Одно сопротивление в 390 Ом уменьшает время срабатывания на 1/10 установленной величины (ориентировочное значение).

Момент действия адаптации устанавливается с помощью сопротивлений R94 (ось 1 и 4), R97 (ось 2 и 5) и R100 (ось 3 и 6). Начальная установка - 200 мВ.

3.1.5 Реверсирование

Через контакт 1 переключателей - DIL S1, S2 и S3 на установочной печатной плате можно переменить направление вращения двигателя.

3.1.6 Электрическое весовое управновешивание

Благодаря впайке сопротивлений R3, R4, R5 (ось 1), R32, R35, R36 (ось 2) и R63, R64, R67 (ось 3) на установочной печатной плате может быть достигнуто весовое уравнивание для механически предварительно нагруженных осей.

3.1.7 Управляемый ток режим работы

Если переключить контакт 10 переключателя S1, находящегося на установочной печатной плате, на ON и подать заданное значение тока на клемму 58, прибор будет работать в управляемом током режиме. (Возможно сопротивление R200 нужно будет перемкнуть).

Внимание! С помощью S1.10 переключаются все 3 оси.

3.1.8 Независимое электропитание для деблокировки регулятора

Внутреннее электропитание для деблокировки регулятора может быть отключено вследствие разъединения сопротивлений R20 и R21 на печатной плате GO. Тогда через клемму 19 и 9 можно подсоединить наружное (независимое) беспотенциальное электропитание.

3.2 Сигнализации

3.2.1 Сигнализация "Готовность к эксплуатации" или "Неисправность"

Сигнализация "Готовность к эксплуатации" может быть изменена в сигнализацию "Неисправность" путем удаления диода V13 на электропитании (GO).

3.2.2 Сигнализация "I²t" и "перенагрев двигателя"

Для этой сигнализации для всех осей в распоряжении находится один общий выход (open collector) - это клемма 5 на месте встройки +GO-X111. К этому выходу вместо клеммы можно подсоединить одно реле (макс. 50 мА). При активной сигнализации реле притяннуто.

При соединении клеммы 5 непосредственно с числовым управлением между клеммами 5 и 7 необходимо встроить сопротивление "Pull-up" (для остановки двигателя) в 1,5 кОм (активная сигнализация $\hat{=}$ сигнал единицы).

3.3 Измерительные гнезда, индикаторные элементы

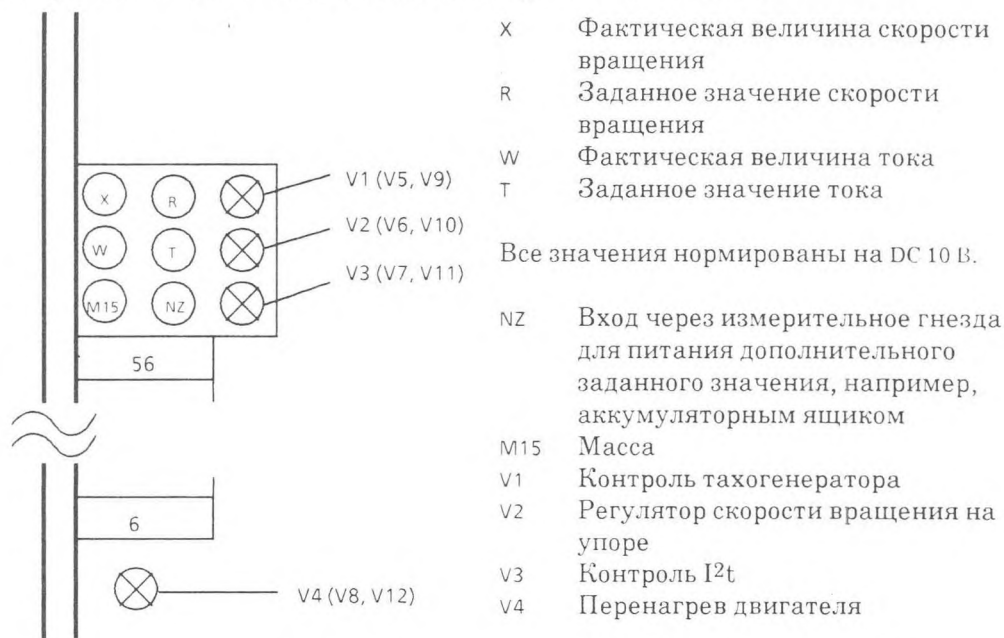
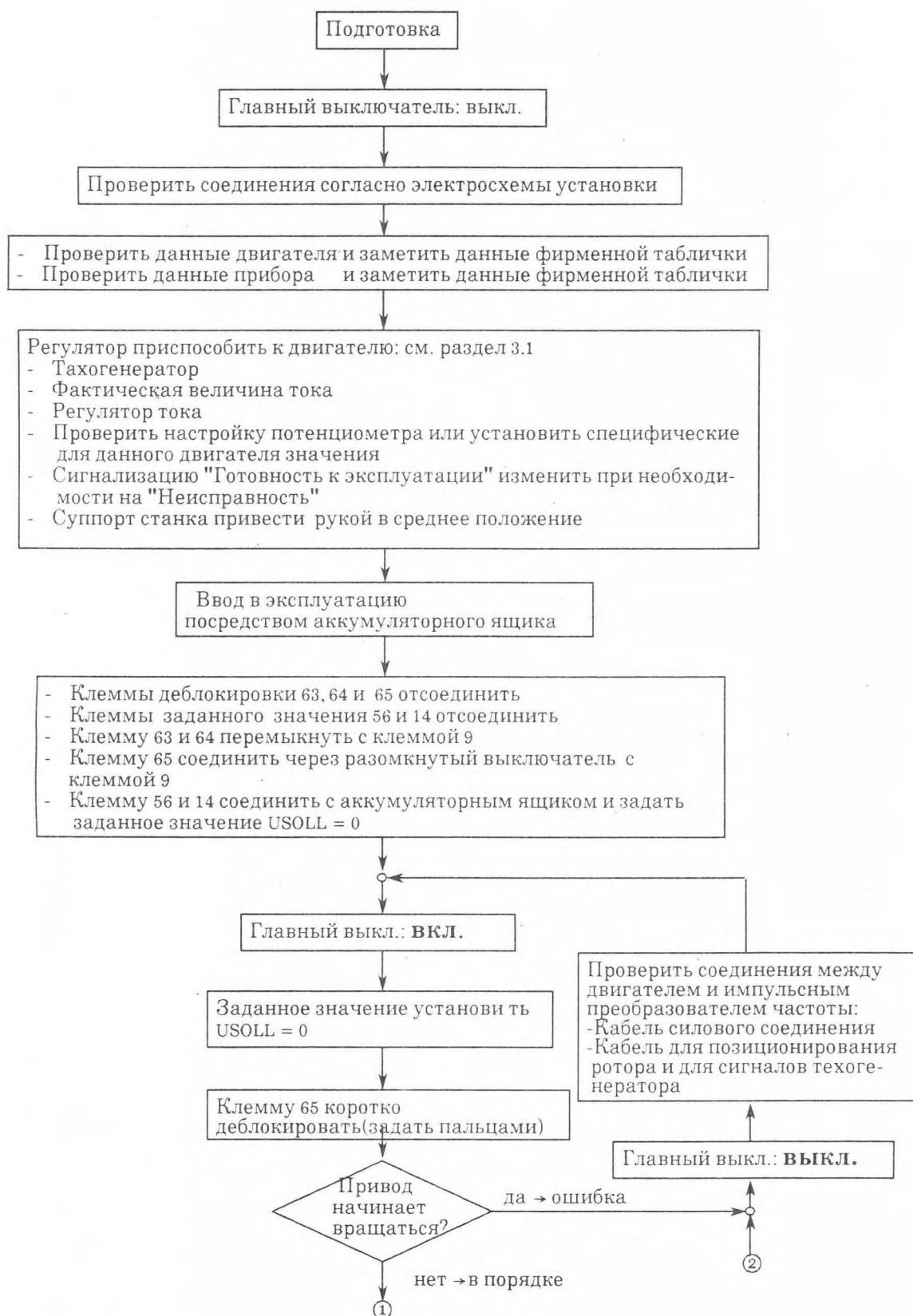


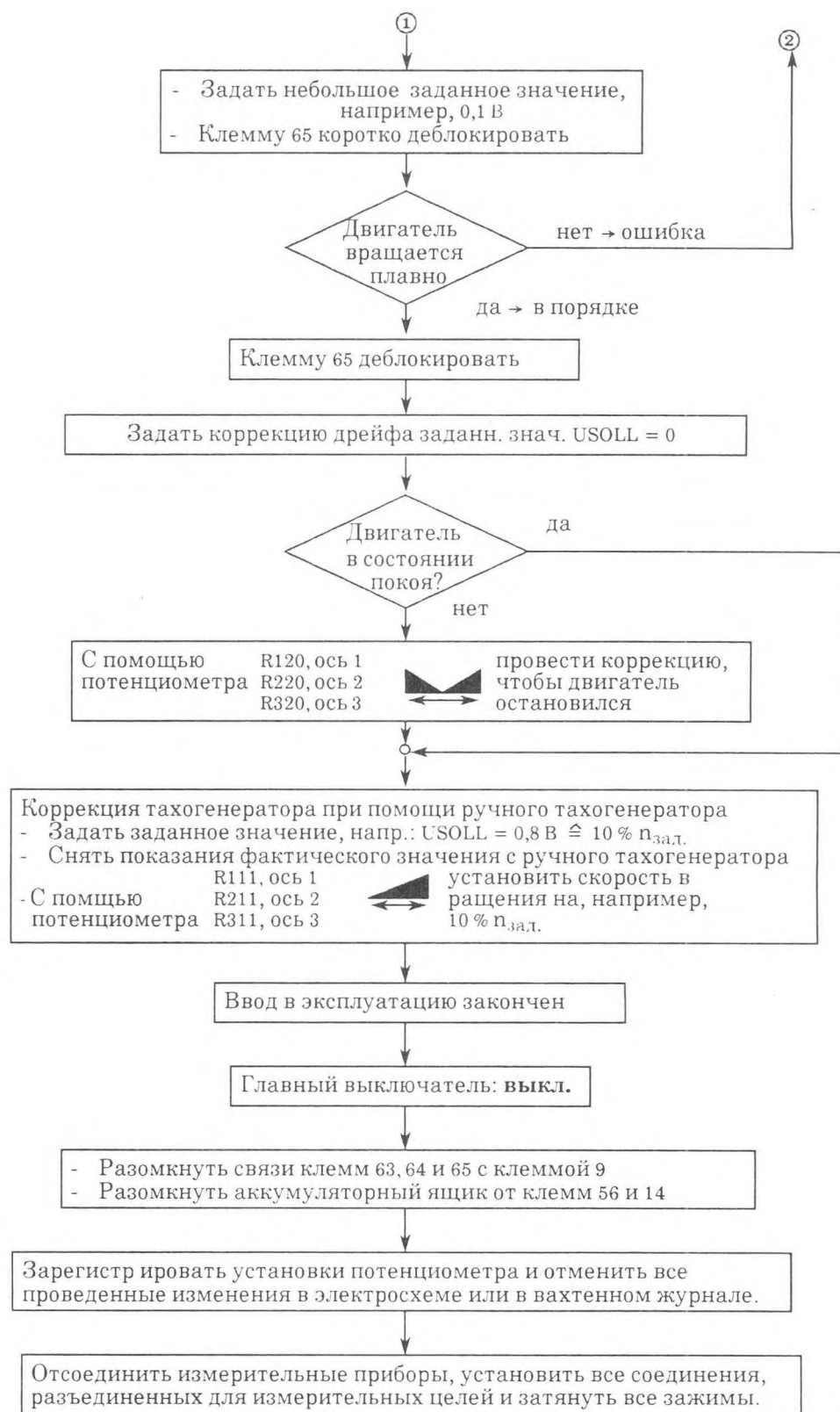
Рис. 3.4 Измерительные гнезда и индикаторные элементы на регулировочных печатных платах N1 и N2



Рис. 3.5 Индикаторные элементы на электропитании GO

3.4 Включение





*) Внимание! Промежуточный контур ведет опасное напряжение еще 4 минуты после отключения прибора, в случае дефекта. Поэтому перед всеми ручными работами над прибором при снятой крышке имеет место: главный выключатель в позиции выкл. и разрядить промежуточный контур.

4 Техническое обслуживание

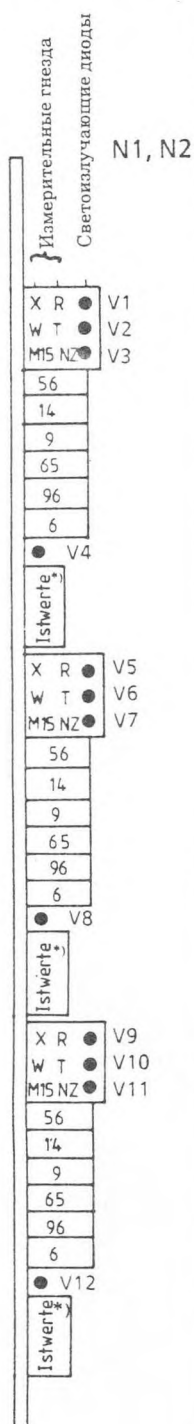
Внимание! Перед началом работ с прибора снять напряжение.

4.1 Указания по обслуживанию

Транзисторный импульсный преобразователь частоты не нуждается в техобслуживании.

Подшипники вентиляторов прибора смазаны на весь срок службы.

4.2 Неисправности



Неисправность	Индикация	Значение	Возможные причины
Ось не перемещается, хотя заданное значение на клемме 56 имеется	зеленый индикатор + GO-V4 светится, красные индикаторы не светятся	на клеммах 63 и 64 нет деблокировки	блокировка со стороны заказчика, R20, R21 разомкнуты
	не светится никакой индикатор		наружный главный предохранитель в неисправности или не вставлен
	красный индикатор GO-V1 светится, красные индикаторы (N ₀) не светятся, +GO-V2 светится	± 15 В вне предела допуска или вышел из строя	
	+ GO-V3 светится	напряжение в промежуточном контуре поднялось слишком высоко	подключенное напряжение слишком высокое, внешний момент инерции слишком высок, предел тока
	красный индикатор +GO-V1 светится красный индикатор +N ₀ -V1* светится	сработал контроль тахогенератора	тахогенератор или линия тахогенератора в неисправности
	красный индикатор +GO-V1 светится красный индикатор +N ₀ -V2* светится	сработал контроль регулятора (регулятор скорости вращения на упоре)	разомкнуть линию двигателя, механика заблокирована, соединительный кабель между двигателем и импульсным преобразователем частоты в неисправности, силовая секция (A1 до A6) в неисправности, импульсная линия регулировки силовой секции в неисправности, последовательность соединения обмотки двигателя ошибочна

Таблица 4.1a

*) Фактические значения

G0

7	
45	
44	
10	
15	
15	
R	
11	
12	
5	
Светоизлучающие диоды	
● V4	
● V3	
● V2	
● V1	
63	
9	
9	
64	
19	
74	
-	
73.1	
73.2	
72	

Неисправность	Индикация	Значение	Возможные причины
ось перемещается, но прибор все отключает двигатель	красный индикатор +GO-V1 светится красный индикатор +GO-V3 светится	перенапряжение в промежуточном контуре при торможении	внешний момент инерции слишком высок, предел тока не приспособлен к двигателю, двигатель вращается со скоростью выше номинальной скорости вращения, сопротивление ограничения напряжения перенапряжено, нет нагрузки от сил трения, вертикальная ось без весового уравнивания
	красный индикатор +GO-V1 светится красный индикатор +N0-V2* светится	ускорение или реверсирование долгое (выше 200 мсек.)	ограничение тока установлено низко или внешний момент инерции высок
	красный индикатор +N0-V3* светится или красный индикатор +N0-V4* светится	сработал контроль I^2t , сработал перенагрев двигателя	эффективный вращающий момент слишком высок, высокая частота переключений, трение или силы обработки слишком большие, двигатель неисправен
плохая поверхность заготовки или неточное позиционирование			двигатель в неисправности (напр.: вращается неправильно при малых заданных значениях; усилитель регулятора скорости вращения установлен слишком низко (потенциометр R125, R225, R325); влияние осей друг на друга (неправильное экранирование, кабель массы)
предохранители выходят из строя	F10, F110, или F310 вышли из строя		неисправность в силовой секции, оказание помощи: заменить печатную плату
	F247 выходит из строя		неисправность в печатной плате электропитания и контроля или в плате ограничения напряжения в промежуточном контуре 0,3/30 кВт (G10), оказание помощи: заменить обе печатные платы

Таблица 4.1 Б

N0 = N1, N2

+N0-V1* $\hat{=}$ +N0-V1/V5-V9 $\hat{=}$ контроль тахогенератора+GO-V1 $\hat{=}$ сумма ошибок+N0-V2* $\hat{=}$ +N0-V2/V6-V10 $\hat{=}$ регулятор скорости вращения на упоре+GO-V2 $\hat{=}$ ± 15 В+N0-V3* $\hat{=}$ +N0-V3/V7-V11 $\hat{=}$ контроль I^2t +GO-V3 $\hat{=}$ UZK $\gg$ +N0-V4* $\hat{=}$ +N0-V4/V8-V12 $\hat{=}$ перечень двигателя+GO-V4 $\hat{=}$ деблокировка

4.3 Запасные части

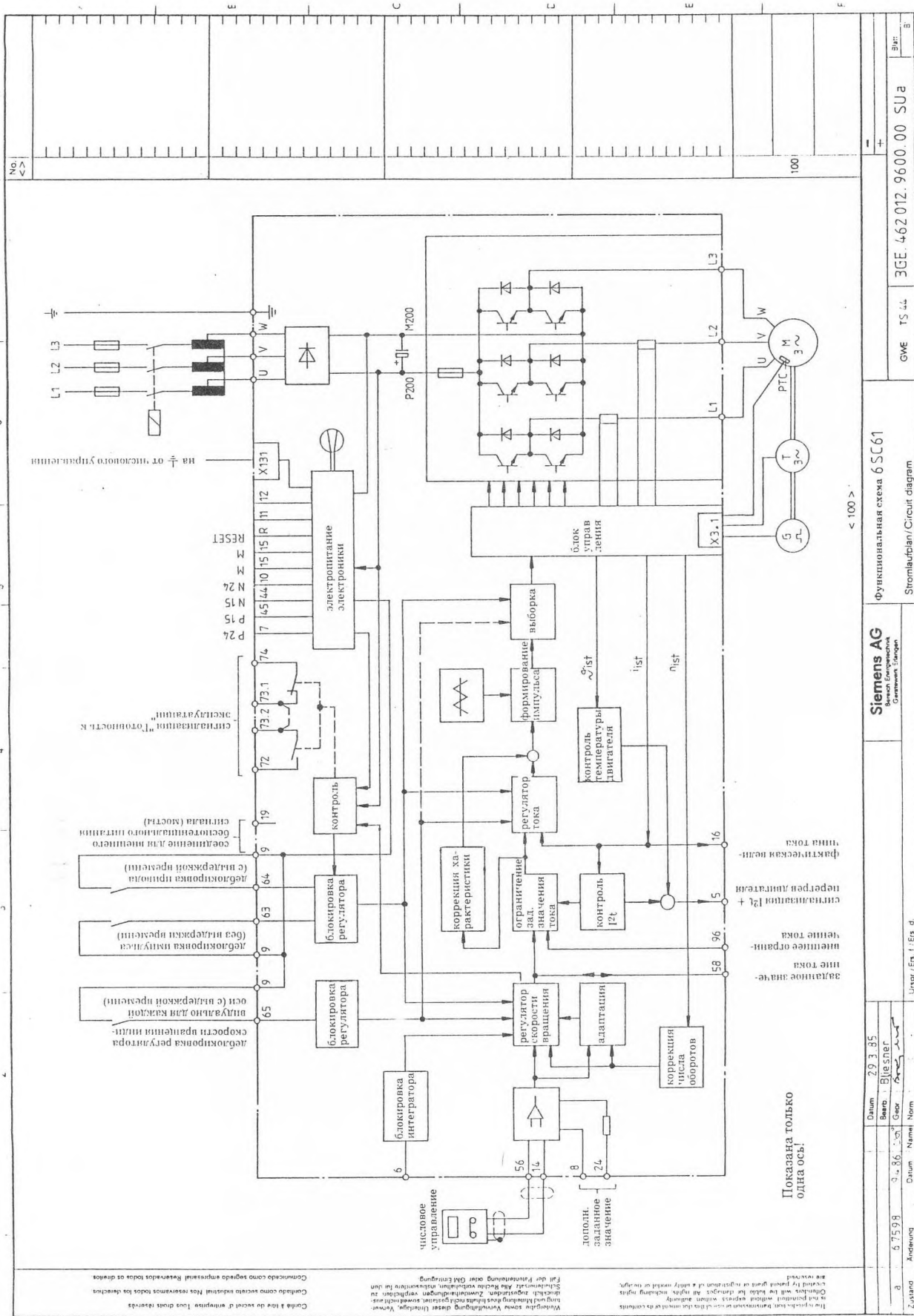
Функция	Обозначение	№-заказа
Электропитание и контроль	G0	6SC6100-0GA00
Электропитание и контроль с ограничением напряжения	G0	6SC6100-0GB00
Ограничение напряжения промежуточного контура G20	A0.2	6SC6100-0AB00
Ограничение тока включения C10	A0.3	6SC6100-0AC00
Регулировка, аналоговая 1 ось 2 ось 3 ось	N1, N2	6SC6100-0NA01 6SC6100-0NA11 6SC6100-0NA21
Установочная печатная плата 1 ось 2 ось 3 ось	-	6SC6100-0SA01 6SC6100-0SA11 6SC6100-0SA21
Силовая секция 3/6 A 1 ось 3/6 A 2 ось 3/6 A 3 ось 8/16 A 1 ось 8/16 A 2 ось 8/16 A 3 ось 20/40 A 1 ось 30/60 A 1 ось 40/80 A 1 ось 70/140 A тип I 1/2 ось 70/140 A тип II 1/2 ось 90/180 A 1/3 ось	A1 до A10	6SC6103-0SE30 6SC6103-0SG30 6SC6103-0SN30 6SC6108-0SE01 6SC6108-0SG01 6SC6108-0SN00 6SC6120-0FE00 6SC6130-0FE00 6SC6140-0FE00 6SC6170-0FC00 6SC6170-0FC50 6SC6190-0FB00
Выпрямитель 90 A	V0	310 755
Конденсатор 6000 µF / 350 V	C0.1 до C0.5	278 044
Вентилятор Тур 3314	E 0.1 до E 0.5	308 684
Материал подключения (сортимент)	-	462 000.7030.00
Импульсная проводка 50-ти полюсный на 3 x 16-ти полюсный 50-ти полюсный на 1 x 34-ех полюсный + 1 x 16-ти полюсный 50-ти полюсный на 1 x 16-ти полюсный + 1 x 34-ех полюсный	- - -	462 000.7009.00 462 000.7009.01 462 000.7009.04

Таблица 4.2 Запасные части

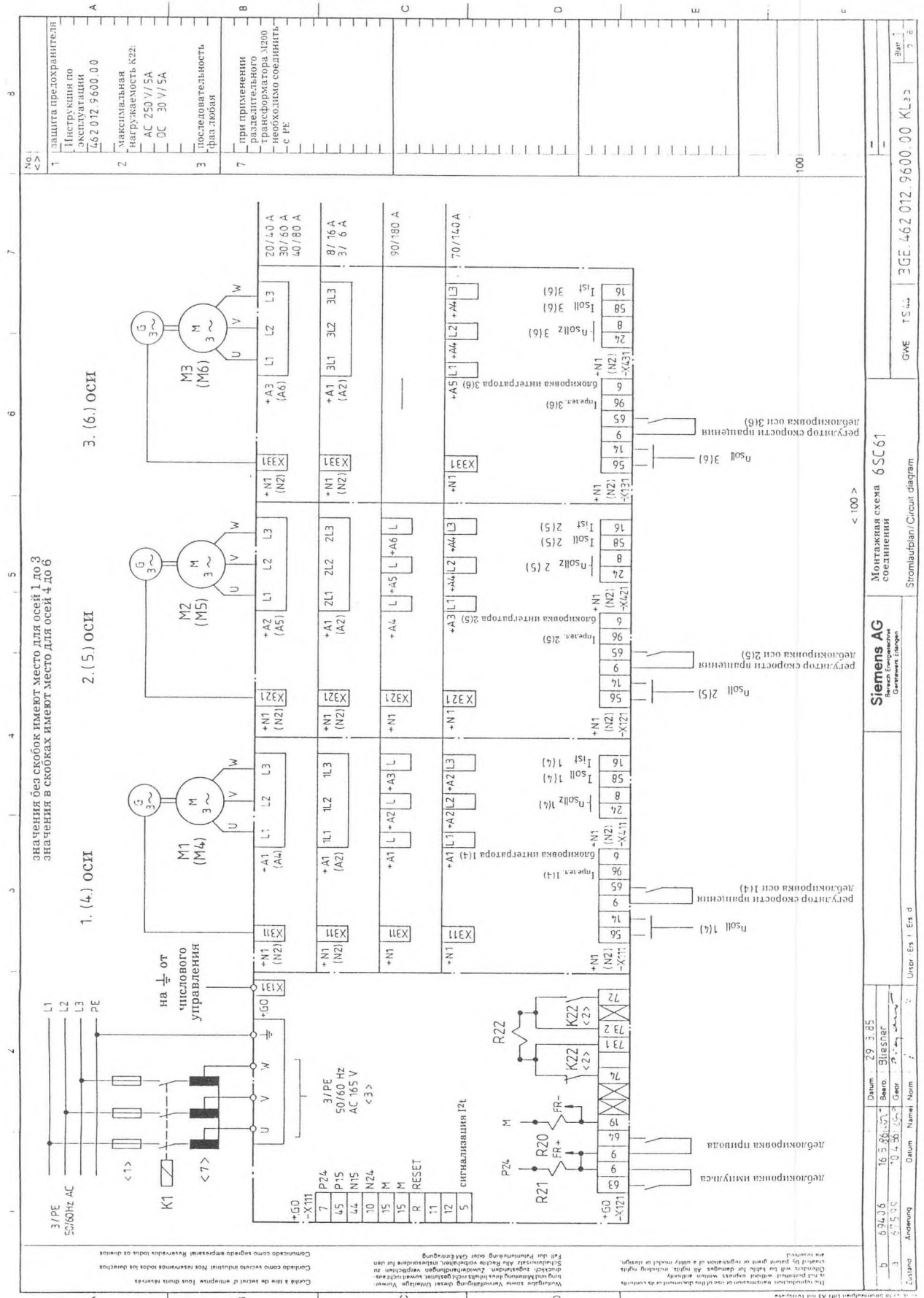
4.4 Соединительная штепсельная вилка

		место	
.01		GO X 121	AC DC
.02		N1/N2 X 411 X 421 X 431	AC DC
.03		A. X 231	AC
.04		A. X 232	AC
.05		N1/N2 X 111 X 121 X 131	AC
.06		GO X 111	AC DC
.07		N1/N2 X 111 X 121 X 131	DC
.08		A. X 231	DC
.09 ⑤		A. X 231	DC
.10 ⑤		A. X 231	DC
.11 ③		A 0.3 X 126	AC DC
.12 ③		A 0.2 X 501	AC DC

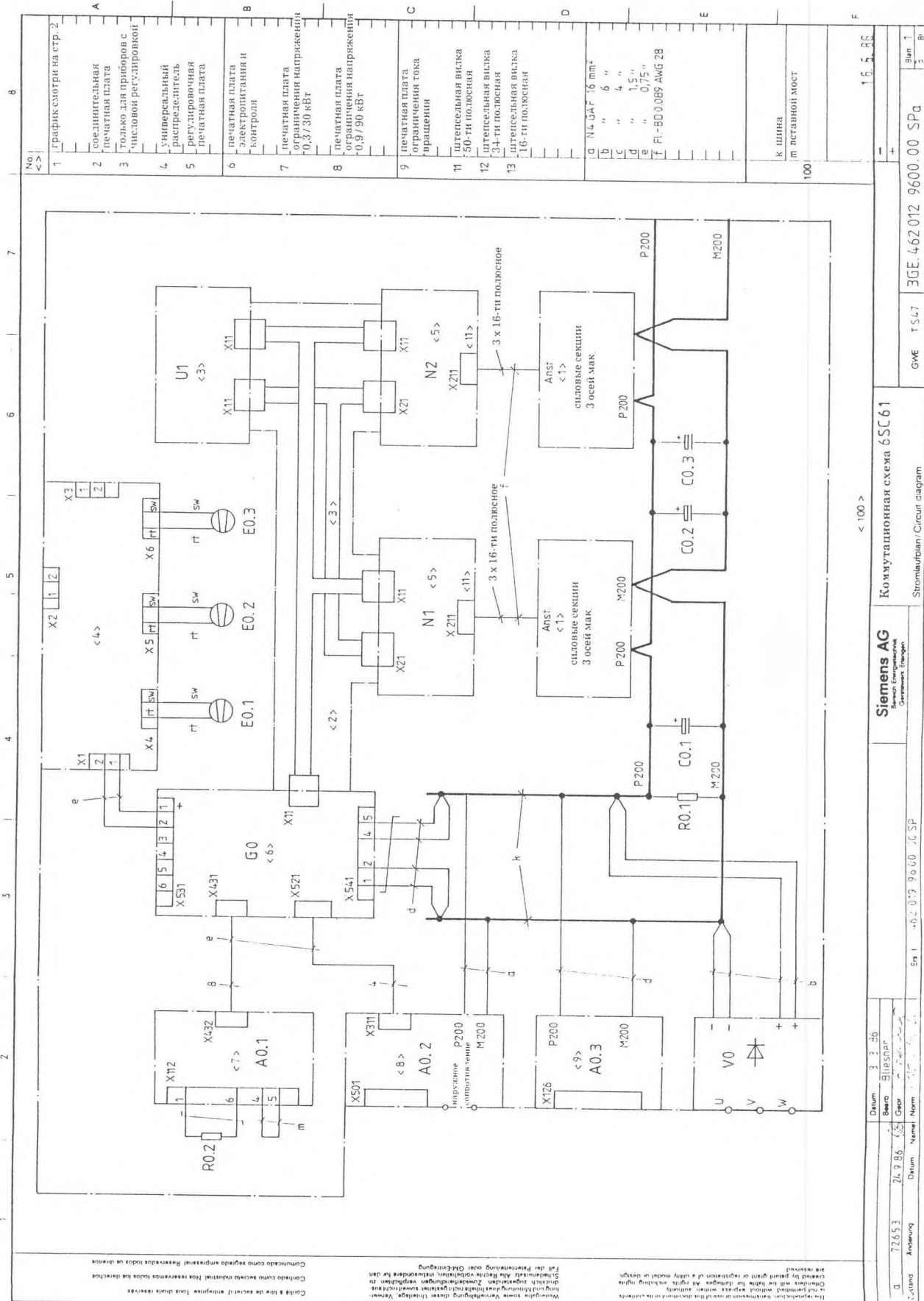
5 Функциональная схема



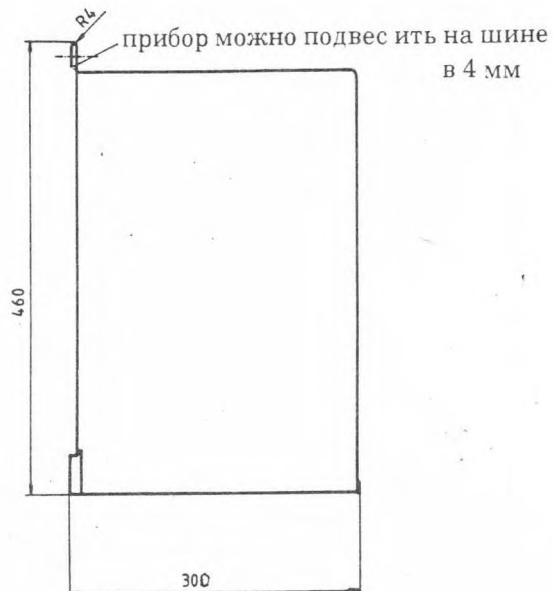
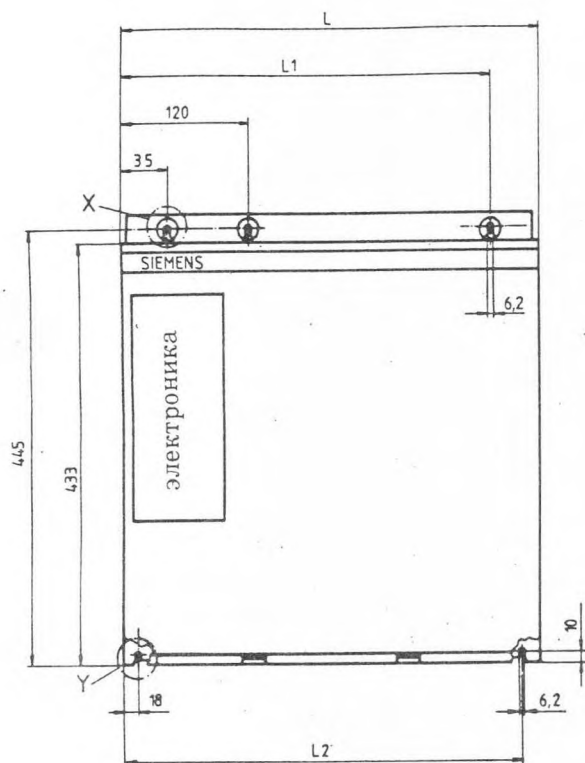
6 Монтажная схема соединений



7 Коммутационная схема



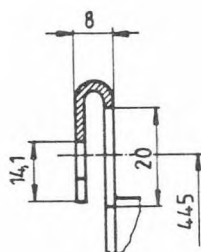
8 Габаритный чертеж



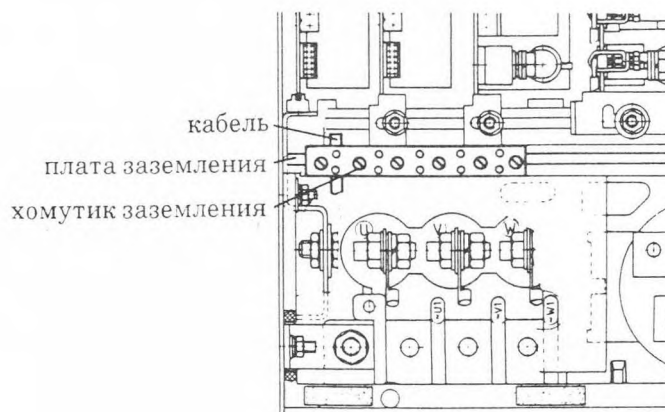
места встройки
для силовых секций

	L	L1	L2
6	440	405	422
4	339	304	321
2	238	203	220

деталь X



деталь Y



смотри также раздел 2.3
соединительный кабель между
двигателем и импульсным
преобразователем частоты

9 Установочные элементы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Указания по ЭОЭ

Электростатически опасные схемные элементы (ЭОЭ)

Принципиально имеет место: электронные печатные платы трогать только тогда, когда, вследствие необходимых работ над печатной платой, это неизбежно.

Перед тем, как дотронуться до электронной печатной платы, собственное тело следует разрядить. Это можно сделать очень простым способом, а именно, непосредственно перед соприкосновением с печатной платой дотронуться до проводящего, заземленного предмета (например, неизолированные металлические детали распределительного шкафа, защитный контакт штепсельной розетки).

Печатные платы не должны быть приведены в контакт с высокоизолирующими материалами, как, например, пластмассовая фольга, изолирующие панели стола, одежда из искусственного волокна.

Печатные платы рекомендуется откладывать только на проводящих настилах.

При паяльных работах над печатными платами наконечник паяльника следует заземлить.

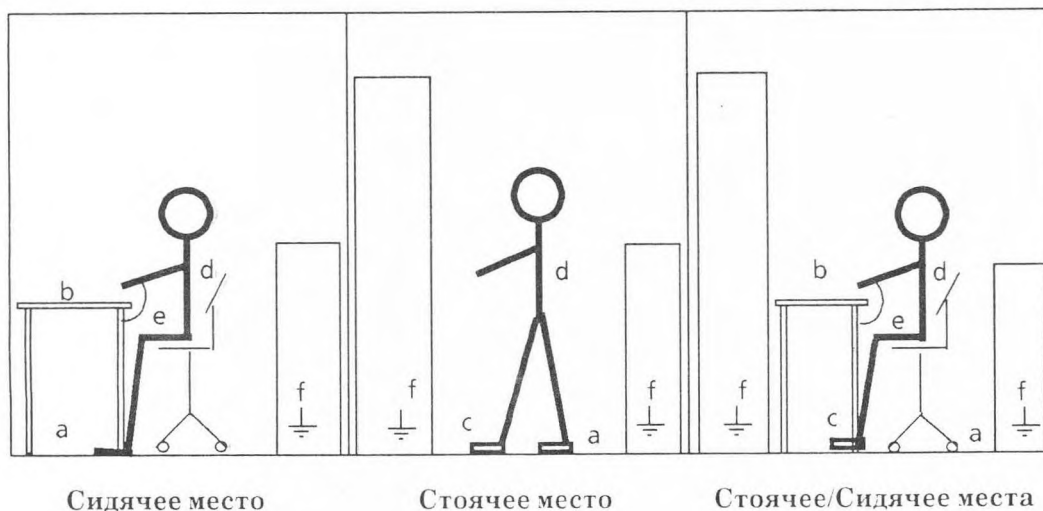
Печатные платы и схемные элементы хранить и отсылать принципиально только в проводящей упаковке (например, металлизированные пластмассовые коробки, металлические банки).

Если упаковки непроводящие, то печатные платы необходимо, перед упаковкой, завернуть в проводящий материал. Для этой цели можно применять, например, проводящую пенорезину или бытовую алюминиевую фольгу.

Необходимые меры по защите ЭОЭ пояснены на следующем рисунке.

a = проводящий пол
b = стол ЭОЭ
c = обувь ЭОЭ

d = халат ЭОЭ
e = браслет ЭОЭ
f = заземление шкафов



Адреса

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

Ф-ма Берг Электроникс
Max-Planck-Str. 11
D-6057 Dietzenbach

Ф-ма Кабельметалл Электро
Postfach 25 51
D-8500 Nürnberg 1

DIN 46234 кабельные наконечники
DIN VDE 0106 защита от электрического удара
DIN VDE 0558 нормы VDE для полупроводниковых выпрямителей

Источники получения:

DIN:
Beuth-Verlag GmbH
Postfach 1145
D-1000 Berlin 30

DIN VDE:
Отдел поставки VDE
Merianstraße 29
D-6050 Offenbach

Herausgegeben vom
Bereich Energie- und Automatisierungstechnik
Gerätewerk Erlangen
Postfach 3180, 8520 Erlangen

Siemens Aktiengesellschaft

Änderungen vorbehalten

Bestell-Nr. GWE 462 012.9600.00 Jc-114
Printed in the Federal Republic of Germany