

DEKraft



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

*Контакторы переменного тока серии КМ-103
на номинальные токи 9-630А*

1. Введение.

Настоящее техническое описание распространяется на контакторы серии КМ-103 на номинальные токи 9, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 95, 115, 150, 185, 225, 265, 330, 400, 500, 630А.

2. Соответствие стандартам.

Контакторы электромагнитные серии КМ-103 соответствуют ГОСТ 50030.5.1 (МЭК 60947-5-1).

3. Назначение и область применения.

Контакторы КМ-103 предназначены для пуска и останова асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором, для коммутации осветительных сетей, нагревательных цепей, трехфазных конденсаторных батарей, первичных цепей трехфазных трансформаторов и рассчитаны на напряжение переменного (50 Гц/60 Гц) тока до 690В. В комбинации с электротепловым реле перегрузки они также могут быть использованы в качестве мотор-стартера с номинальным рабочим напряжением до 690В переменного тока 50(60)Гц.

Табл. 1. Категории применения контакторов согласно МЭК 947-4

Категория	Применение по переменному току	Пример применения
АС-1	Все типы нагрузки по переменному току с коэффициентом мощности больше или равным 0,95 ($\cos\varphi \geq 0,95$)	Водонагревательные установки (ТЭН-ы), установки освещения с лампами накаливания

Категория	Применение по переменному току	Пример применения
АС-2	Запуск, торможение противотоком и толчковый режим асинхронных двигателей с контактными кольцами. При замыкании контактор создает пусковой ток, в 2,5 раза превышающий номинальный ток двигателя. При размыкании он должен разорвать пусковой ток при напряжении меньшем или равном напряжению питания от сети переменного тока.	
АС-3	Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи во время нормальной работы двигателя. При замыкании контактор коммутирует пусковой ток, в 5-7 раз превышающий номинальный ток двигателя. При размыкании он отключает номинальный ток двигателя, в этот момент напряжение на контактах аппарата составляет около 20% от напряжения сети.	Конвейеры, компрессоры, насосы, кондиционеры, лифты, эскалаторы

Категория	Применение по переменному току	Пример применения
АС-4 и АС-2	Торможение противотоком и толчковый режим асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором и асинхронных двигателей с фазным ротором. Контактор замыкает цепь на пике тока, превышающем номинальный ток двигателя в 5-7 раз. При размыкании он отключает тот же ток при напряжении, тем больше, чем ниже скорость двигателя. Это напряжение может совпадать с напряжением сети. Отключение цепи происходит в тяжелом режиме.	Подъемные краны и лебедки, металлургическая промышленность, волоочильные машины

4. Конструкция и принцип действия.

4.1 Конструкция контакторов серии КМ-103.

Контактор состоит из следующих элементов:

- пластмассовое основание контактора с возможностью крепления на DIN-рейку ТН35 для контакторов 9-95А (или DIN-рейку ТН75 — для контакторов 40-95А);
- нижняя часть стального сердечника на демпфирующей прокладке;

- катушка контактора с клеммными выводами залита в корпус для улучшения охлаждения;
- подвижная часть контактора с пружиной, подвижной частью стального сердечника и подвижными силовыми и вспомогательными контактами;
- верхнее пластмассовое основание с силовыми и вспомогательными контактами;
- пластиковая крышка для защиты от прикосновения руками к электрическим частям аппарата.

4.2 Принцип действия.

При подаче номинального напряжения на катушку она втягивает сердечник, и этим замыкает группу силовых и вспомогательных контактов. При достижении напряжения ниже порогового уровня на отпускание контакты размыкаются.

4.3 Дополнительные элементы.

Для обеспечения гибкости применения контакторов серии КМ-103 существуют дополнительные элементы. Для расширения вспомогательной контактной группы — приставки контактные ПК-03. Для организации временной задержки

на срабатывания контактора, либо на отпусkanie — приставка контактная с выдержкой времени ПВ-03. Для сборки реверсивного контактора предусмотрена механическая блокировка. Для защиты двигателя от сверхтоков, возникающих при перегрузках или возникновении несимметричного режима при обрыве одной из фаз питающего напряжения — тепловые реле перегрузки РТ-03. Все эти элементы не входят в стандартную комплектацию и могут быть приобретены отдельно.

4.4 Возможность сборки реверсивного контактора.

Для сборки реверсивного контактора необходимо иметь два контактора одной и той же модели и механическую блокировку (приобретается отдельно).

5. Условия эксплуатации.

Условия эксплуатации по ГОСТ Р 50030.5.1: нормальные.

Максимальная температура окружающей среды: не выше $+55^{\circ}\text{C}$. Среднесуточная температура окружающей среды не должна пре-

вышать $+35^{\circ}\text{C}$. Минимальная температура окружающей среды: не ниже -5°C .

Максимальная относительная влажность при температуре $+55^{\circ}\text{C}$ должна составлять не более 50%. Среднемесячная относительная влажность допускается выше при более низких температурах, например 90% в самый влажный месяц при минимальной среднемесячной температуре $+25^{\circ}\text{C}$. Высота над уровнем моря без изменения электрических характеристик: не более 2000м.

Класс загрязнения по ГОСТ Р 50030.5.1 — III, (возможны токопроводящие загрязнения или сухие, нетокопроводящие загрязнения, становящиеся токопроводящими вследствие ожидаемой конденсации).

6. Структура условного обозначения.

КМ103-065А-110В-11

серия	номинальное напряжение катушки управления
номинальный ток	контакты 11 — 1НО+1НЗ

7. Технические характеристики.

Технические характеристики контакторов КМ-103 9-95А

Характеристика		КМ-103 9А	КМ-103 12А
Соответствие стандартам		ГОСТ 50030.5.1 (МЭК 60947-5-1)	
Количество полюсов		3	
Номинальное рабочее напряжение U_e , В		690	
Номинальное напряжение изоляции U_i , В		690	
Номинальное импульсное напряжение, U_{imp} , кВ		8	
Номинальный рабочий ток I_e , А	380/400В АС-3	9	12
	380/400В АС-4	3,5	5
	660/690В АС-3	6,6	8,9
	660/690В АС-4	1,5	2
Установленные дополнительные контакты, НО или НЗ		1НО + 1НЗ	
Условный тепловой ток на открытом воздухе I_{th} , А $\vartheta < 50^\circ\text{C}$		20	20
Мощность коммутируемого электродвигателя в категории АС-3 Р, кВт	220/240В АС-3	2,2	3
	380/400В АС-3	4	5,5
	660/690В АС-3	5,5	7,5
Защита от сверхтоков без теплового реле предохранитель gG , А		20	20
Степень защиты		IP20	
Масса, кг		0,36	

КМ-103 18А	КМ-103 25А	КМ-103 32А	КМ-103 40А	КМ-103 50А	КМ-103 65А	КМ-103 80А	КМ-103 95А
ГОСТ 50030.5.1 (МЭК 60947-5-1)							
3							
690							
690							
8							
18	25	32	40	50	65	80	95
7,7	8,5	12	18,5	24	28	37	44
12	18	21	34	39	42	49	55
3,8	4,4	7,5	9	12	14	17,3	21,3
1НО + 1НЗ							
32	40	50	60	80	80	125	125
4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	25
7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
10	15	18,5	30	33	37	45	45
32	40	50	63	80	80	100	125
IP20							
0,4		0,9			1,2		

Присоединение силовой цепи

Характеристика		КМ-103 9А	КМ-103 12А
Гибкий кабель, мм ²	1 провод	1-4	1-4
	2 провода	1-4	1-4
Жесткий кабель, мм ²	1 провод	1-4	1-4
	2 провода	1-4	1-4
Момент затяжки, Нм		1,20	1,20

Технические характеристики цепи управления

Характеристика		КМ-103 9А	КМ-103 12А
Номинальное напряжение катушки управления U _c , В		24, 36, 110, 220, 380	
Пределы напряжения цепи управления (t= 55°C)	Срабатывание	0,85 ÷ 1,10 U _c	
	Отпускания	0,20 ÷ 0,75 U _c	
Среднее потребление катушки при 20°C и при U _c , ВА	Срабатывание (cosφ = 0,75)	70	70
	Удержание (cosφ = 0,3)	8	8
Механическая износостойкость, млн. циклов		10	10
Коммутационная износостойкость, млн. циклов	АС-3	1	1
	АС-4	0,2	0,2
Макс. число коммутаций, циклов/час	АС-3	1200	1200
	АС-4	300	300

КМ-103 18А	КМ-103 25А	КМ-103 32А	КМ-103 40А	КМ-103 50А	КМ-103 65А	КМ-103 80А	КМ-103 95А
1,5-6	1,5-10	2,5-10	2,5-25	2,5-25	2,5-25	4-50	4-50
1,5-6	1,5-6	2,5-10	2,5-16	2,5-16	2,5-16	4-25	4-25
1,5-6	1,5-6	1,5-10	2,5-25	2,5-25	2,5-25	4-50	4-50
1,5-6	1,5-6	1,5-10	2,5-25	2,5-25	2,5-25	4-50	4-50
1,7	1,85	3	5	5	5	9	9

КМ-103 18А	КМ-103 25А	КМ-103 32А	КМ-103 40А	КМ-103 50А	КМ-103 65А	КМ-103 80А	КМ-103 95А
24, 36, 110, 220, 380							
0,85 ÷ 1,10 U _c							
0,20 ÷ 0,75 U _c							
70	70	70	200	200	200	200	200
8	11	11	20	20	20	20	20
10	10	8	8	8	8	8	8
1	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6
0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0,1	0,1
1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
300	300	300	300	300	300	300	300

Технические характеристики встроенных доп. контактов

Характеристика	КМ-103 9А	КМ-103 12А
Номинальное напряжение U_n , В	660	
Номинальное напряжение изоляции U_i , В	660	
Ток термической стойкости I_{th} , А (ϱ 40°C)	10	
Минимальная включающая способность	U_{min} , В	6
	I_{min} , мА	10
Защита от сверхтоков, предохранитель gG , А	10	

КМ-103 18А	КМ-103 25А	КМ-103 32А	КМ-103 40А	КМ-103 50А	КМ-103 65А	КМ-103 80А	КМ-103 95А
660							
660							
10							
6							
10							
10							

Технические характеристики контакторов КМ-103 115-630А

Характеристика	КМ-103 115А	
Соответствие стандартам	ГОСТ 50030.5.1 (МЭК 60947-5-1)	
Количество полюсов	3	
Номинальное рабочее напряжение U_e , В	1000	
Номинальное напряжение изоляции U_i , В	1000	
Номинальное импульсное напряжение, U_{imp} , кВ	8	
Номинальный рабочий ток I_e , А	380/400В АС-3	115
	380/400В АС-4	52
	660/690В АС-3	86
	660/690В АС-4	49
Установленные дополнительные контакты, НО или НЗ	-	

КМ-103 150А	КМ-103 185А	КМ-103 225А	КМ-103 265А	КМ-103 330А	КМ-103 400А	КМ-103 500А	КМ-103 630А
ГОСТ 50030.5.1 (МЭК 60947-5-1)							
3							
1000							
1000							
8							
150	185	225	265	330	400	500	630
60	79	85	105	117	167	210	260
110	118	135	170	225	285	357	450
61	69	82	98	118	158	190	250
-	-	-	-	-	-	-	-

Технические характеристики контакторов КМ-103 115-630А
(продолжение)

Характеристика		КМ-103 115А
Условный тепловой ток на открытом воздухе I_{th} , А $\varrho < 50^\circ\text{C}$		150
Мощность коммутируемого электродвигателя в категории АС-3 Р, кВт	220/240В АС-3	30
	380/400В АС-3	55
	660/690В АС-3	80
Защита от сверхтоков без теплового реле предохранитель gG, А		200
Степень защиты		IP20
Масса, кг		3,6

Присоединение силовой цепи

Характеристика		КМ-103 115А
Жесткий кабель, мм ²	1 провод	95
	2 провода	-
Медная шина		3x20
Момент затяжки, Нм		9

КМ-103 150А	КМ-103 185А	КМ-103 225А	КМ-103 265А	КМ-103 330А	КМ-103 400А	КМ-103 500А	КМ-103 630А
150	210	225	300	330	400	500	630
40	55	63	75	100	110	147	200
75	90	110	132	160	200	250	335
100	110	129	160	220	280	335	450
200	275	275	315	380	450	630	800
IP20							
3,6			6,6		14,6		

КМ-103 150А	КМ-103 185А	КМ-103 225А	КМ-103 265А	КМ-103 330А	КМ-103 400А	КМ-103 500А	КМ-103 630А
120	150	185	240	240	-	-	-
-	-	-	-	-	150	240	-
3x25	3x25	4x32	4x32	5x30	5x30	5x40	5x60
9							

Технические характеристики цепи управления

Характеристика		КМ-103 115А
Номинальное напряжение катушки управления U_c , В		24, 36, 110, 230, 380
Пределы напряжения цепи управления ($t = 55^\circ\text{C}$)	Срабатывание	$0,85 \div 1,10 U_c$
	Отпускания	$0,20 \div 0,75 U_c$
Среднее потребление катушки при 20°C и при U_c , ВА	Срабатывание ($\cos\phi = 0,75$)	550
	Удержание ($\cos\phi = 0,3$)	45
Механическая износостойкость, млн. циклов		10
Коммутационная износостойкость, млн. циклов	АС-3	1,2
	АС-4	0,5
Макс. число коммутаций, циклов/час	АС-3	600
	АС-4	150

КМ-103 150А	КМ-103 185А	КМ-103 225А	КМ-103 265А	КМ-103 330А	КМ-103 400А	КМ-103 500А	КМ-103 630А
24, 36, 110, 230, 380							
$0,85 \div 1,10 U_c$							
$0,20 \div 0,75 U_c$							
550	800	800	1200	1200	1200	1250	1650
45	55	55	13	13	20	24	22
10	6	6	6	6	6	6	6
1,2	1	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
600	600	600	600	600	300	300	300
150	150	150	150	150	30	30	30

8. Габаритные, установочные размеры.

Рис. 1 Внешний вид контакторов КМ-103 9–32А

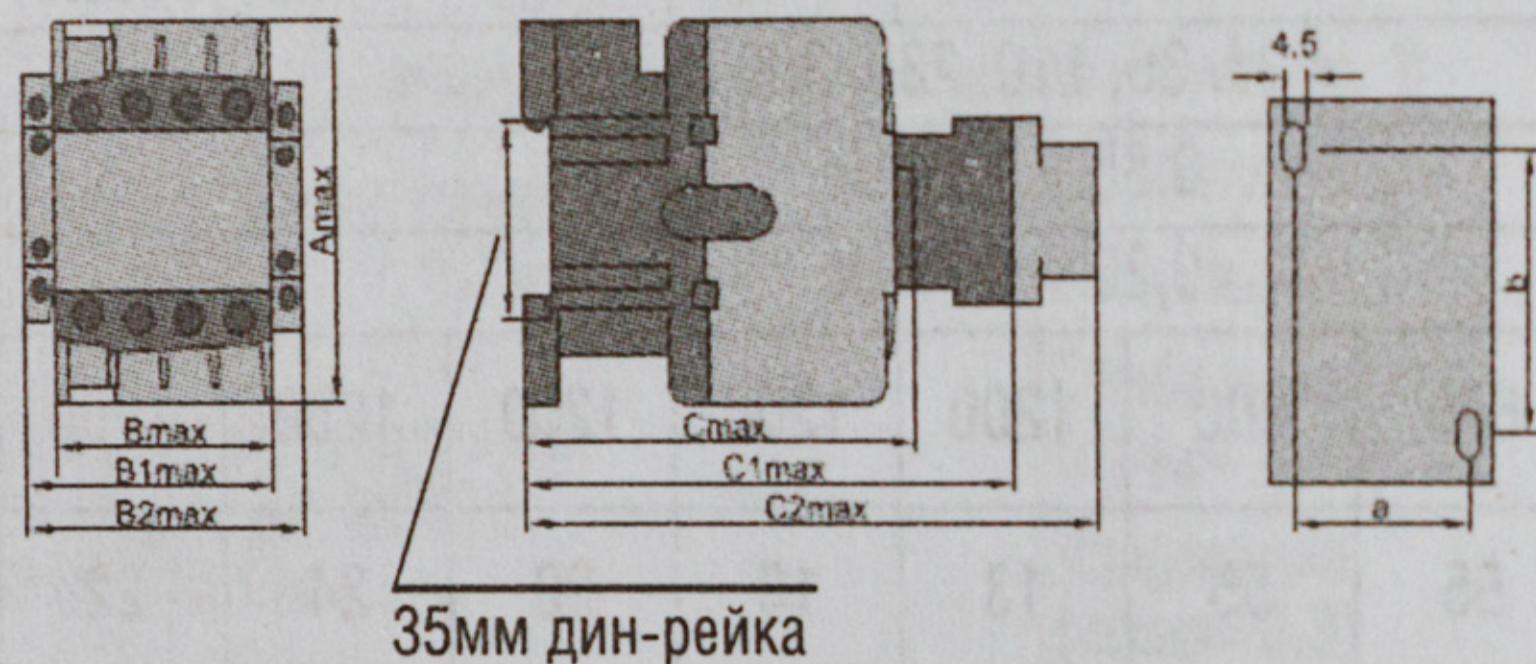


Табл. 2 Габаритные и установочные размеры для КМ-103 9–32А

КМ-103	9/12	18	25/32
A	74.5	74.5	80
B (без аксессуара)	45.5	45.5	56.5
B1 (с ПВ-03)	58	58	69
B2 (с двумя ПВ-03)	71	71	82
C (без аксессуара)	84	89	99.5
C1 (с ПК-03)	116	122	132
C2 (с ПВ-03)	141	145	156
a	35	35	40
b	50/60	50/60	50/70

Рис. 2 Внешний вид контакторов КМ-103 40–95А

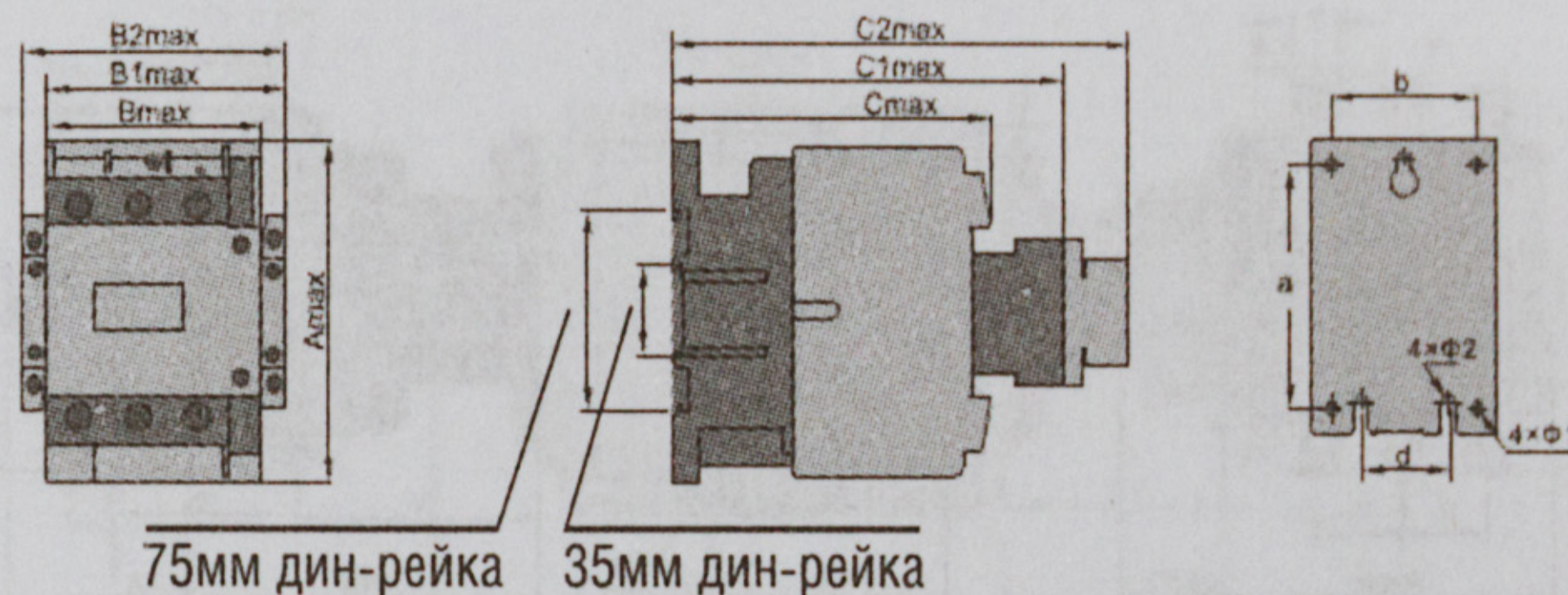


Табл. 3 Габаритные и установочные размеры для КМ-103 40А – 95А

КМ-103	9/12	18
A	127	127
B (без аксессуара)	75	85
B1 (с ПВ-03)	89	99
B2 (с двумя ПВ-03)	102	112
C (без аксессуара)	118.5	127.5
C1 (с ПК-03)	150	160
C2 (с ПВ-03)	175	185
a	105	105
b	59	67
c	105	105
d	40	40
Ø1	5.5	5.5
Ø2	6.5	6.5

Рис. 3 Внешний вид контакторов КМ-103 115-330А

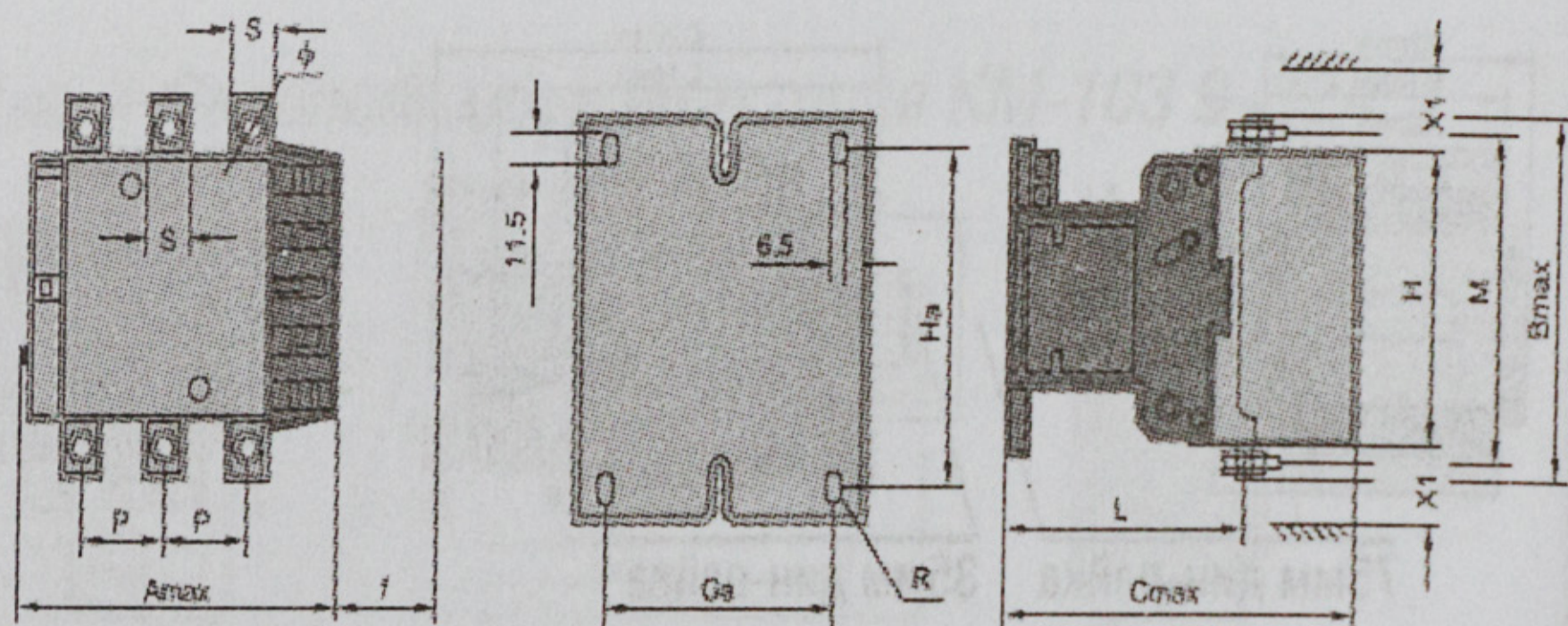


Рис. 4 Внешний вид контакторов КМ-103 400-500А

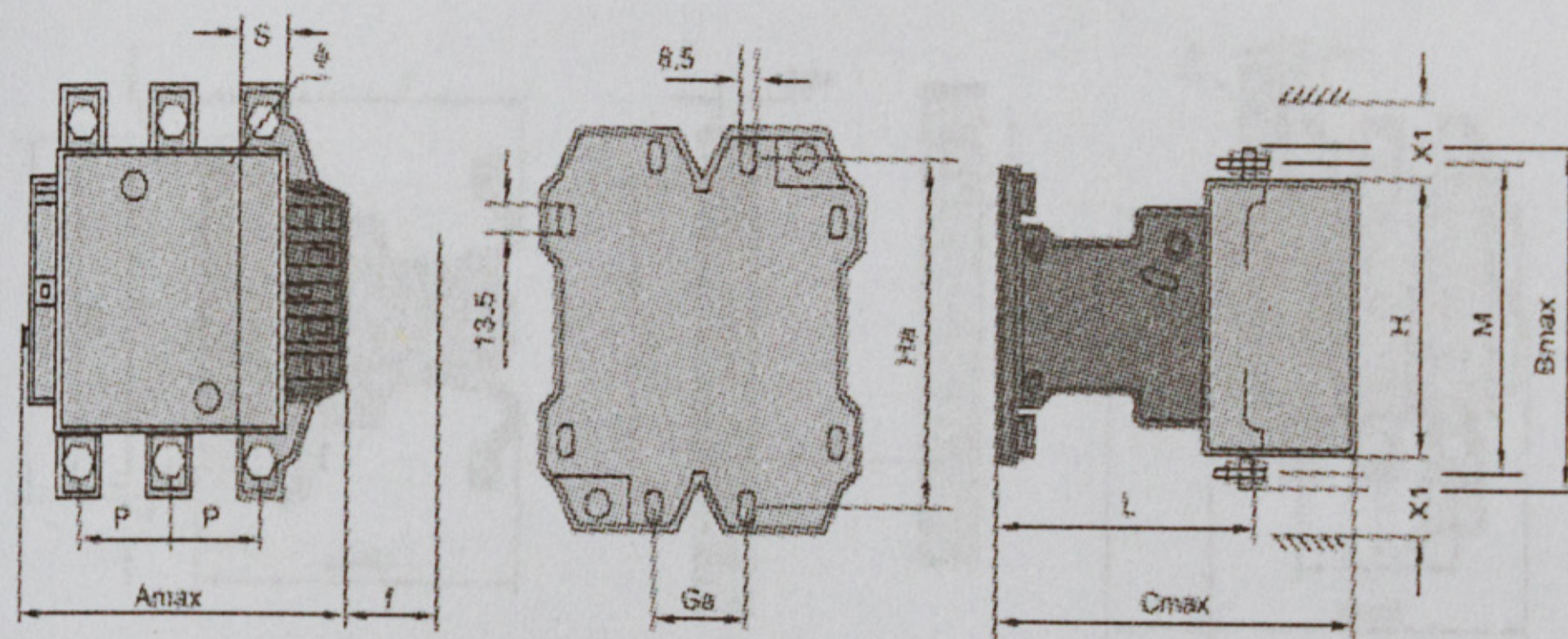


Табл. 4 Габаритные и установочные размеры для КМ-103 115-330А

Тип	Amax	Bmax	Cmax	P	S	Ø	f
КМ103-115А	167	163	172	37	20	M6	131
КМ103-150А	167	171	172	40	20	M8	131
КМ103-185А	171	174	183	40	20	M8	131
КМ103-225А	171	197	183	48	25	M10	131
КМ103-265А	202	203	215	48	25	M10	147
КМ103-330А	213	206	220	48	25	M10	147

Табл. 5 Габаритные и установочные размеры для КМ-103 400-500А

Тип	Amax	Bmax	Cmax	P	S	Ø	f
КМ103-400А	213	206	220	48	25	M10	146
КМ103-500А	223	233	233	55	30	M10	150

Табл. 6 Габаритные и установочные размеры для КМ-103 400-500А

M	H	L	X1	X1	Ga	Ha
			(200-550В)	(600-1000В)		
147	124	107	10	15	80	110-120
150	124	107	10	15	80	110-120
154	127	113.5	10	15	80	110-120
172	127	113.5	10	15	80	110-120
178	147	141	10	15	96	110-120
181	158	145	10	15	96	110-120

M	H	L	X1	X1	Ga	Ha
			(200-550В)	(600-1000В)		
181	158	145	15	20	80	170-180
208	172	146	15	20	80	170-180

Рис. 5 Внешний вид контакторов КМ-103 630А

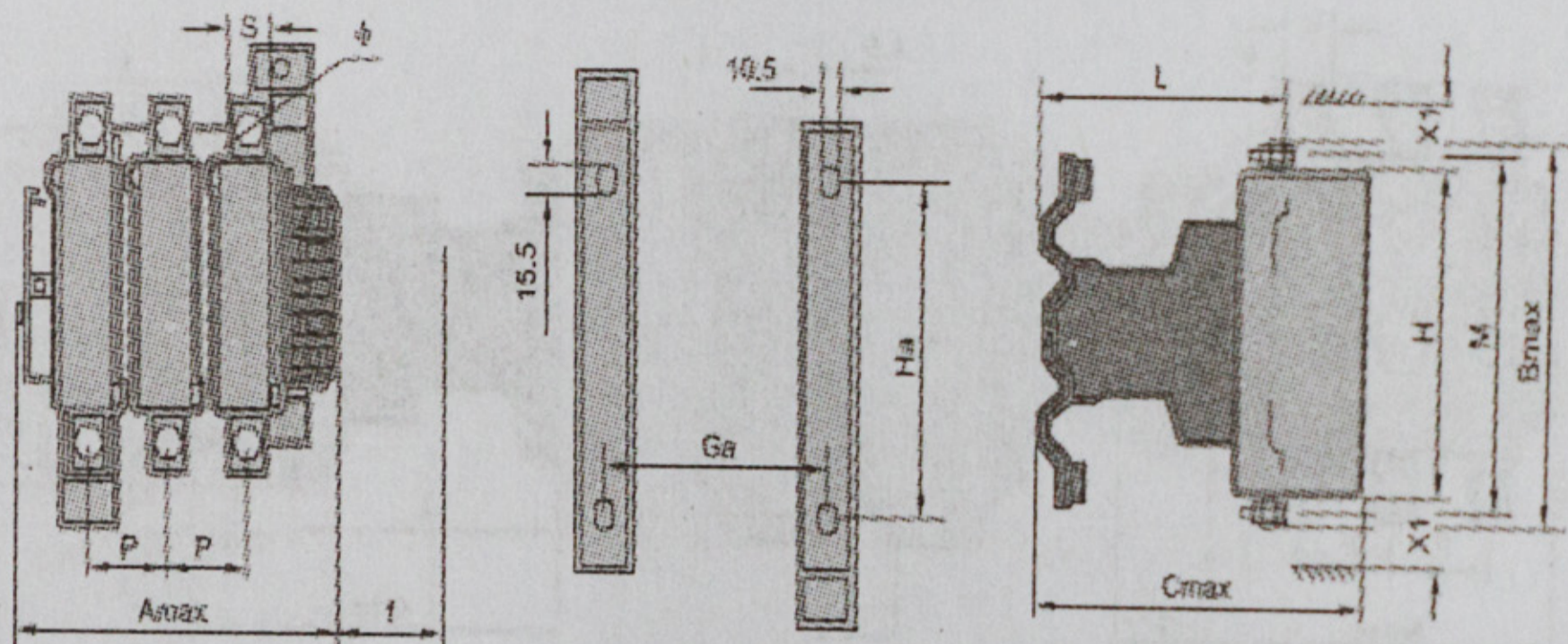


Табл. 6 Габаритные и установочные размеры для КМ-103 630А

Тип	Amax	Bmax	Cmax	P	S	Ø	f
КМ103-630А	309	304	256	80	40	M12	181

9. Защита от коротких замыканий.

Контакторы серии КМ-103 не предназначены для отключения токов короткого замыкания, поэтому нуждаются в дополнительной защите. В условиях короткого замыкания в пределах условного тока короткого замыкания I_g контактор не создает опасности для людей или оборудования, хотя может оказаться непригодным для дальнейшей эксплуатации (соответствует типу координации 1).

M	H	L	X1	X1	Ga	Ha
			(200-550В)	(600-1000В)		
264	202	155	20	30	180	180-190

10. Общие указания, монтаж, эксплуатация и обслуживание устройства.

10.1. Схемы подключения.

Рис. 6. Схемы подключения контакторов КМ-103

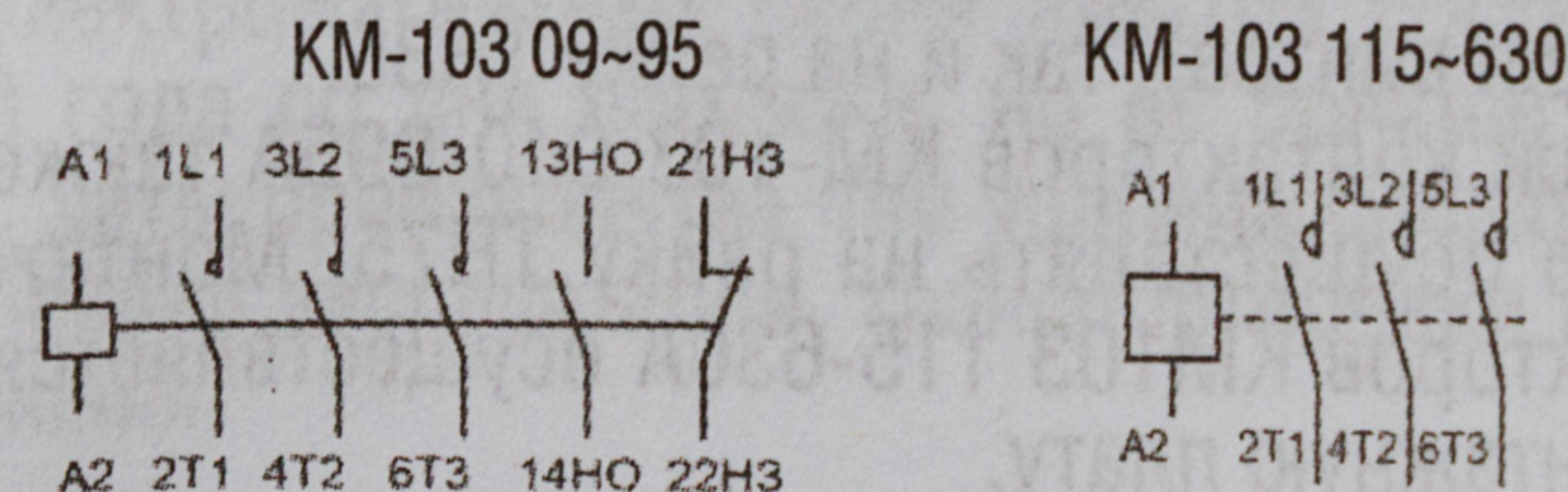
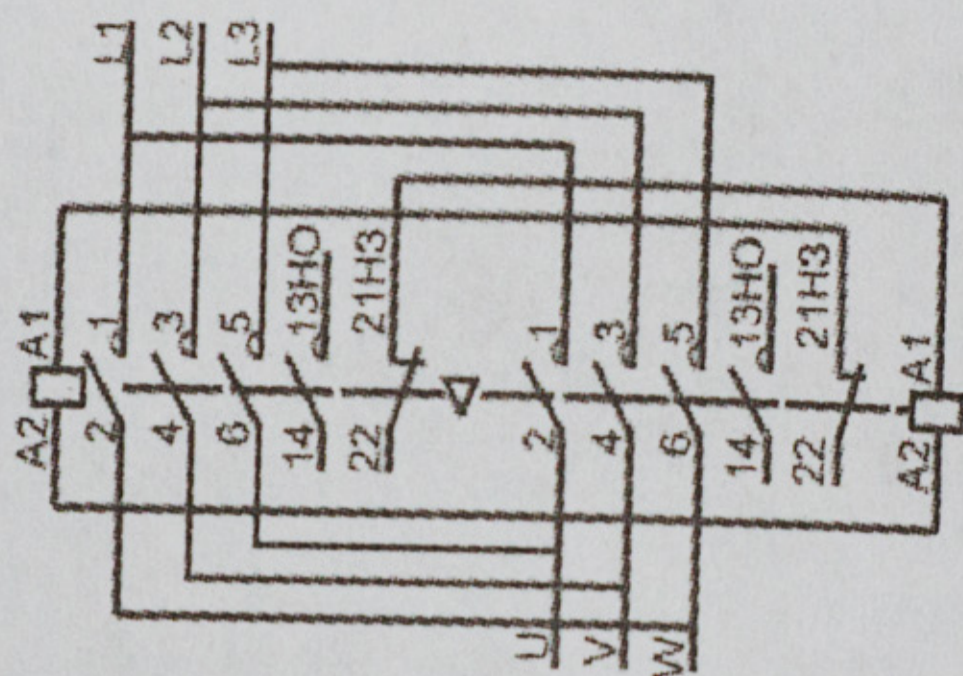
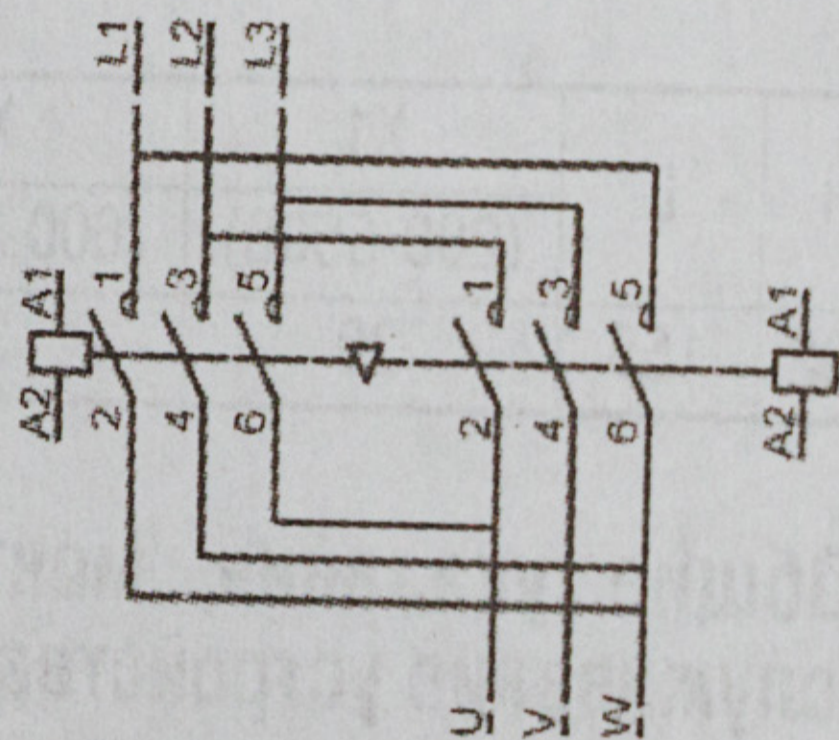


Рис. 7. Схемы подключения реверсивных контакторов КМ-103

КМ-103 9~95А
(горизонтальное
подключение,
механическая
+ электрическая
блокировка)



КМ-103 115~630А
(горизонтальное
подключение,
механическая
блокировка)



Монтаж всех контакторов можно осуществлять как винтовым способом (на корпусе есть отверстия для винтов), так и на рейку ТН35. Монтаж контакторов КМ-103 040-095А также можно осуществлять на рейку ТН75. Монтаж контакторов КМ103 115-630А осуществляется на монтажную плату.

10.2. Порядок действий по обслуживанию контактора, пропустившего через себя ток КЗ. В случае легкого сваривания разъединить силовые контакты отверткой, зачистить контакты. При невозможности разъединения контактов заменить контактор.

10.3. Рабочее положение и минимальное свободное расстояние. Минимальное расстояние слева и справа не ограничено. Расстояние со стороны выводов проводов ограничено минимальным радиусом изгиба проводника. Рабочее положение контактора — вертикальное (плоскость вертикали параллельна боковым сторонам контактора), с допуском $\pm 22,5^\circ$.

11. Гарантийные обязательства. Гарантийный срок эксплуатации контакторов электромагнитных серии КМ-103 составляет 3 года со дня продажи, но не больше 4 лет с даты производства при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортировки и хранения.