



03190, Украина, г.Киев, ул. Салютная 38/2
(044)501-37-45 (многоканальный), (044) 537-35-67, 044-400-99-05
internet: <http://elektroservice.com.ua>



4G

Кулачковые переключатели



elektroservice.com.ua

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Кулачковые переключатели серии 4G являются переключателями низкого напряжения, разработанными с учетом современных знаний в области коммутационной аппаратуры и при использовании достижений современной техники. При их изготовлении были применены высококачественные изоляционные и контактные материалы. Основные элементы и конструктивные узлы стандартизированы и выпускаются серийно, что обеспечивает производство выключателей различными вариантами коммутационных программ и короткими сроками поставок.

Возможен выпуск различных вариантов исполнения переключателей, которые могут найти различное применение. Они удовлетворяют всем требованиям, предъявляемым к переключателям низкого напряжения в разных отраслях промышленности, кораблестроении и т.п. Они могут применяться в качестве выключателей с ручным приводом в трансформаторных подстанциях, шкафах и щитах управления, распределительных устройствах, сварочных аппаратах и в других аналогичных устройствах.

Переключатели серии 4G характеризуются небольшими габаритными размерами, высокой коммутационной способностью, высокой механической износостойкостью, устойчивостью к кратковременным перегрузкам, а при дополнительной защите предохранителями, обладают устойчивостью к воздействию токов короткого замыкания.

ПРИМЕНЕНИЕ

Кулачковые переключатели применяются в главных и вспомогательных цепях, в частности:

- в качестве выключателей двигателей для управления приводами с однофазными и трехфазными двигателями, в качестве переключателей звезда-треугольник, переключателей направления и скорости вращения и т.д.,
- в вспомогательных цепях, цепях управления, сигнализационных и измерительных цепях,
- в качестве выключателей, переключателей и переключателей ответвлений, например, в трансформаторах и электросварочных аппаратах,
- в качестве групповых переключателей, например, для соединения резисторов и нагревательных элементов,
- в качестве переключателей, выполняющих функции кнопок с автоматическим возвратом в исходное положение,
- в качестве изоляционных выключателей нагрузки.

ПОЛОЖЕНИЯ И НОРМЫ

Кулачковые переключатели серии 4G полностью удовлетворяют требованиям норм: ДСТУ IEC 60947-5-1:2007, PN-EN 60947-1, PN-EN 60947-3, IEC 947-1, IEC 947-3

Переключатели имеют сертификат соответствия УкрСЕПРО UA1.021-0129203-08, сертификат ВВJ на знак безопасности "B", Сертификат признания Польского реестра судоходства, а также Декларацию "CE" соответствия европейской директиве 73/23/ЕЭС.

КЛАССИФИКАЦИЯ

Основная классификация типов переключателей и их обозначения определяются на основе номинального тока. Далее переключатели делятся в зависимости от габаритных размеров на четыре группы. Каждая группа имеет одинаковые ручки, передние панели и одинаковое расстояние между монтажными отверстиями.

Таблица 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПО ГРУППАМ

группа	A0	A1		A2			A3
Тип переключателя	4G10	4G16	4G25	4G40	4G63	4G80	4G100
Номинальный ток включения I_e	10	16	25	40	63	80	100

КОНСТРУКЦИЯ

Каждый кулачковый переключатель состоит из соответствующего количества коммутационных элементов, которые легко монтируются друг с другом. Корпусы коммутационных элементов изготовлены из пластмасс,

основой которых является меламин, особо стойких к воздействию ползучих токов и электрической дуги. Коммутационный элемент оснащен одной или двумя цепями тока, расположенными под углом 180°, каждая из которых оснащена контактами с двойным зазором между ними. Контакт состоит из двух неподвижных элементов и одного подвижного контактного мостика, который прижимается с помощью пружин, а его замыкание осуществляется с помощью кулачка, расположенного внутри коммутационного элемента. Кулачки отдельных коммутационных элементов сопряжены друг с другом, что обеспечивает синхронность включения и отключения всех контактов. Благодаря применению системы контактов с двойным зазором, а также контактных накладок, изготовленных из специального сплава серебра, устойчивого к воздействию электрической дуги, достигнута высокая коммутационная способность и высокая коммутационная износостойкость. Соответствующий защелкивающий механизм привода гарантирует надежность переключения подвижных контактов переключателя во всех выбранных положениях. Приводные пружины фиксатора отличаются друг от друга в зависимости от количества коммутационных элементов.

Кулачковые переключатели по заказу могут быть изготовлены со следующими углами переключения:

Таблица 2. УГЛЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

группа		A0	A1	A2	A3	макс. количество положений ручки
Угол соединения	30°	•	•	•	•	12
	45°	•	•	•		8
	60°	•	•	•	•	6
	90°	•	•	•	•	4

Для ограничения положений используются ограничители. Коммутационные элементы, привод и задняя панель представляют собой единое целое благодаря соединению изолирующими болтами.

В специальных модификациях кулачковые переключатели могут поставляться с количеством коммутационных элементов, превышающим 12.

УЗЛЫ

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

Передняя панель в сборе состоит из:

- передней панели с местом для нанесения надписи, черной рамки и прозрачного экрана;
- в стандартном исполнении под прозрачным экраном черные надписи на белом фоне.

По заказу рамка может быть изготовлена в черном, желтом или серебристом цветах.

РУКОЯТКА

Предназначена для управления переключателем. Стандартный цвет - черный. По заказу ручки могут поставляться в красном цвете.

Таблица 3. ВИДЫ РУКОЯТОК

группа	A0	A1	A2	A3
	R012 красный R014 черный (стандарт)	R112 красный R114 черный (стандарт)	R212 красный R214 черный (стандарт)	312 красный R314 черный (стандарт)
		R122 красный R124 черный	R222 красный R224 черный	R322 красный R324 черный

Таблица 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТРЫ		тип переключателя												
		4G10	4G16	4G25	4G40	4G63	4G80	4G100	4G200	4G400	4G630	4G800	4G1200	
Номинальное напряжение изоляции U_i		B	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp}		кВ	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	8	
Номинальный тепловой ток I_{th}		A	16	20	25	50	63	80	125	200	400	630	800	1200
Защита от коротких замыканий макс. номинальный ток предохранителей с высокой отключающей способностью	10 kA_{sk}	A	-	25	25	50	63	80	125	200	400	630	2x400	2x630
	25 kA_{sk}	A	-	25	25	50	63	80	125	160	315	500	2x400	2x630
	40 kA_{sk}	A	-	25	25	50	63	80	125	160	315	400	500	2x400
	63 kA_{sk}	A	-	25	25	36	50	63	100	160	250	355	400	630
	75 kA_{sk}	A	-	25	25	36	50	63	100					
Механическая износостойкость (количество переключений)			3×10^6	3×10^6	3×10^6	3×10^6	3×10^6	3×10^6	3×10^6	2×10^5				
Соединительные винты Макс. сечение соединительных проводов		мм ²	M3 2 x 2,5	M4 2 x 4	M4 2 x 6	M5 2 x 10	M5 2 x 10	M6 25	2 x M6 50	M6 -	M10 -	M12 -	M16 -	M16 -
Кратковременная нагрузка	1 с	A	220	430	690	920	1600	1600	2600	3300	6500	9500	12000	18000
	10 с	A	70	145	240	290	600	650	850	1100	2000	3000	4000	6100
	30 с	A	40	90	160	200	375	400	500	640	1200	1800	2400	3500
	60 с	A	30	75	125	155	285	300	360	460	850	1250	1600	2450
Макс. отключающая способность	660 В - $\cos\phi = 0,65$	A	-	190	-	-	-	-	-	640	-	-	-	-
	660 В - $\cos\phi = 0,35$	A	-	-	250	490	500	500	650	-	-	-	-	-
	600 В - $\cos\phi = 0,35$	A	-	200	260	500	610	610	-	-	-	-	-	-
	500 В - $\cos\phi = 0,35$	A	100 ¹⁾	-	-	-	-	-	900	900	-	-	-	-
	500 В - $\cos\phi = 0,75$	A	-	-	-	-	-	-	-	-	1100	1100	1200	1800
Выключатели в категории применения АС2. Номинальная мощность трехфазных токоприемников.	3 x 220 В~	кВт	5,2	7	9	14	23	29	37	72	150	150	150	150
	3 x 380 В~	кВт	9	12,5	15,5	24	39	50	63	125	260	260	260	260
	3 x 500 В~	кВт	11,8	17	20	33	52	66	84	165	340	340	340	340
	3 x 660 В~	кВт	15,5	22	27	43	69	86	110	210	400	400	400	400
Выключатели для двигателей в категории АС3, АС23 (30 соединений/час). Номинальная мощность трехфазных двигателей.	3 x 220 В~	кВт	3	4,5	7,5	12,5	18,5	21	-	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
	3 x 380 В~	кВт	5	8	13	21	32	37	-	47	47	47	47	47
	3 x 500 В~	кВт	6	11	17	27	42	48	-	62	62	62	62	62
	3 x 660 В~	кВт	6	11	17	27	55	60	-	80	80	80	80	80
Разъединитель для двигателей в категории АС23. Номинальная мощность трехфазных двигателей.	3 x 220 В~	кВт	-	-	-	-	-	-	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
	3 x 380 В~	кВт	-	-	-	-	-	-	47	47	47	47	47	47
	3 x 500 В~	кВт	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62
	3 x 660 В~	кВт	-	-	-	-	-	-	80	80	80	80	80	80
Разъединитель для двигателей в эксп. кат. АС3, АС23 (30 соединений/час). Номинальная мощность однофазных (2-полюсных) двигателей	110 В~	кВт	0,8	1,3	2,1	3,6	5,3	6	-	-	-	-	-	-
	220 В~	кВт	1,7	2,6	4,3	7,2	10,6	12,1	-	-	-	-	-	-
	380 В~	кВт	2,8	4,6	7,5	12	18,5	21,1	-	-	-	-	-	-
Вспомогательные переключатели в эксп. категории АС14. Номинальный рабочий ток I_e (1-полюсный)	110 В~	A	11	20	25	50	63	72	-	-	-	-	-	-
	220 В~	A	8	20	25	40	50	50	-	-	-	-	-	-
	380 В~	A	3,5	16	20	40	45	45	-	-	-	-	-	-
	660 В~	A	2,5	8	8,5	10	10	10	-	-	-	-	-	-
Режим работы		-	Непрерывная работа											

1) - $\cos\phi = 0,65$

ВНИМАНИЕ!

Категории применения - согласно ДСТУ IEC 60947-5-1 и IEC 947-1, IEC 947-3, IEC 947-5-1

ОТКЛЮЧАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПРИ ПОСТОЯННОМ ТОКЕ

Отключающая способность при постоянном токе зависит от тока, напряжения и индуктивности.

Константа времени $T=L/R$ отображает значения индуктивности в цепи тока.

$T = 1$ мс – преобладает активная или малоиндуктивная мощность напр. электропечи сопротивления.

$T = 15$ мс – преобладает индуктивная мощность напр. контактные катушки. При постоянном токе, при напряжении выше 60 В, для достижения более высокой способности отключения должны быть последовательно подключены контакты переключателя.

Таблица 5. НОМИНАЛЬНАЯ ОТКЛЮЧАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ОДНОГО КОНТАКТА

тип выключателя	номинальная отключающая способность одного контакта											
	24 В		60 В		110 В		220 В		440 В		600 В	
	T = 1 мс	T = 15 мс	T = 1 мс	T = 15 мс	T = 1 мс	T = 15 мс	T = 1 мс	T = 15 мс	T = 1 мс	T = 15 мс	T = 1 мс	T = 15 мс
4G10	40	40	40	20	17	3	1,1	0,5	0,5	0,2	0,5	0,1
4G16	100	100	38	18	5,5	3	0,95	0,4	0,5	0,25	0,3	0,2
4G25	100	100	38	18	5,5	3	0,95	0,4	0,5	0,25	0,3	0,2
4G40	252	252	95	40	15	3,5	1,2	0,4	0,6	0,25	0,45	0,2
4G63	252	252	95	40	15	3,5	1,2	0,4	0,6	0,25	0,45	0,2
4G100	800	800	400	400	35	7,5	2,5	0,75	0,9	0,3	0,5	0,25

В таблице 6 указано количество контактов, которое можно соединить последовательно для номинальных токов включения в определенных сетях постоянного тока в кат. применения DC 1.

Таблица 6. КОЛИЧЕСТВО КОНТАКТОВ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЕННЫХ

тип переключателя	количество контактов, последовательно соединенных			
	110 В	220 В	440 В	600 В
4G10	1	3	6	8
4G16	2	4	6	9
4G25	2	4	6	9
4G40	2	3	6	9
4G63	2	4	6	9
4G100	2	3	6	-

DC1 - главная безиндукционная или низковольтная нагрузка
 $T = 1$ мс отключающая способность $I = 1,5 I_e$

Внимание: Отключающая способность для переключателя 4G25 с двумя соединенными последовательно контактами составляет 2А при 220В; $T = 15$ мс. В таблице 7 указаны значения номинальных токов включения (I_e) для кат. применения DC 11 (согласно ДСТУ ІЕС 60947-5-1).

Таблица 7. НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ВКЛЮЧЕНИЯ

тип переключателя	номинальный рабочий ток I_e [А]					
	24 В	60 В	110 В	220 В	440 В	600 В
4G10	10	2	1	0,27	0,16	0,14
4G16	20	2,2	1	0,3	0,22	0,16
4G25	25	2,2	1	0,3	0,22	0,16
4G40	50	5	2	0,4	0,23	0,2
4G63	63	5	2	0,4	0,23	0,2

СТАНДАРТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

коммутационная программа	№ схе-мы	с.	коммутационная программа	№ схе-мы	с.	
переключатели с нулевым положением (0-1)			многопозиционные переключатели с нулевым положением (0-1-2...)			
1-фазный	90	160	1-фазные	7-позиц.	111	
2-фазный	91			8-позиц.	112	
3-фазный	10	9-позиц.		113		
многополюсные	92	161		10-позиц.	114	
	100			11-позиц.	115	
	528	165		12-позиц.	116	
	659		3-позиц.	123		
переключатели с контактами с ускоренным соединением (0-1)			2-фазные	4-позиц.	124	
с опережением контактов 30°	1-полюсные	270		5-позиц.	125	
	2-полюсные	271		6-позиц.	126	
	3-полюсные	63		7-позиц.	127	
с опережением контактов 30° на трех контактах и 60° на одном контакте	4-полюсные	272		8-позиц.	128	
				9-позиц.	129	
с опережением контактов 30° на трех контактах и 60° на двух контактах	5-полюсные	273		10-позиц.	130	
				11-позиц.	131	
с опережением контактов 30°	6-полюсные	274		12-позиц.	132	
переключатели с нулевым положением (1-0-2)				3-фазные	3-позиц.	135
1-фазный	51	166			4-позиц.	136
2-фазный	52				5-позиц.	137
3-фазный	53		6-позиц.		138	
многополюсные	75		7-позиц.		139	
	76		8-позиц.		140	
	77		3-позиц.	145		
	78	4-позиц.	146			
	79	5-позиц.	147			
	80	6-позиц.	148			
81	3-позиц.	151				
переключатели измерительных трансформаторов тока (1-2)			многополюсные	4-позиц.	152	
	57	166		5-позиц.	153	
переключатели без нулевого положения (1-2)				3-позиц.	156	
1-фазный	54	167		4-позиц.	157	
2-фазный	55		5-позиц.	158		
3-фазный	56		3-позиц.	160		
многополюсные	69		4-позиц.	161		
	70		3-позиц.	163		
	71		4-позиц.	164		
	72	170	многопозиционные переключатели без нулевого положения	3-позиц.	82	
	73			4-позиц.	83	
	74			5-позиц.	84	
62	6-позиц.			85		
многопозиционные переключатели с нулевым положением (0-1-2...)			1-фазные	7-позиц.	101	
1-фазные	3-позиц.	107		8-позиц.	102	
	4-позиц.	108		9-позиц.	103	
	5-позиц.	109		10-позиц.	104	
	6-позиц.	110		11-позиц.	105	
				12-позиц.	106	

коммутационная программа		№	с.		
многопозиционные переключатели без нулевого положения					
2-фазные	3-позиц.	86	173		
	4-позиц.	87			
	5-позиц.	88			
	6-позиц.	89			
	7-позиц.	117			
	8-позиц.	118			
	9-позиц.	119			
	10-позиц.	120			
	11-позиц.	121			
	12-позиц.	122		174	
	3-фазные	3-позиц.		93	174
		4-позиц.		94	
5-позиц.		95			
6-позиц.		96			
7-позиц.		133			
8-позиц.		134			
многополюсные		3-позиц.	141	175	
		4-позиц.	142		
	5-позиц.	143			
	6-позиц.	144	174		
	3-позиц.	149	175		
	4-позиц.	150			
	3-позиц.	154			
	4-позиц.	155			
	3-позиц.	159			
	3-позиц.	162			
групповые переключатели с нулевым положением					
1-фазный	2-групповые	251	176		
	3-групповые	254			
2-фазный	2-групповые	252			
	3-групповые	255			
3-фазный	2-групповые	253			
	3-групповые	256			
последовательные переключатели					
1-фазный		257	176		
2-фазный		258	177		
3-фазный		259			
последовательно-параллельные переключатели					
2-фазный		260	177		
измерительные переключатели напряжения и тока					
переключатели амперметра					
фазное измерение	L1-L2-L3	58	177		
фазное измерение	0-1-2-3	97			
фазное измерение с заземлением	0-1-2-3	98			
переключатели вольтметра без положения "0"					
3 межфазных напряжения + фазное напряжение		60	177		

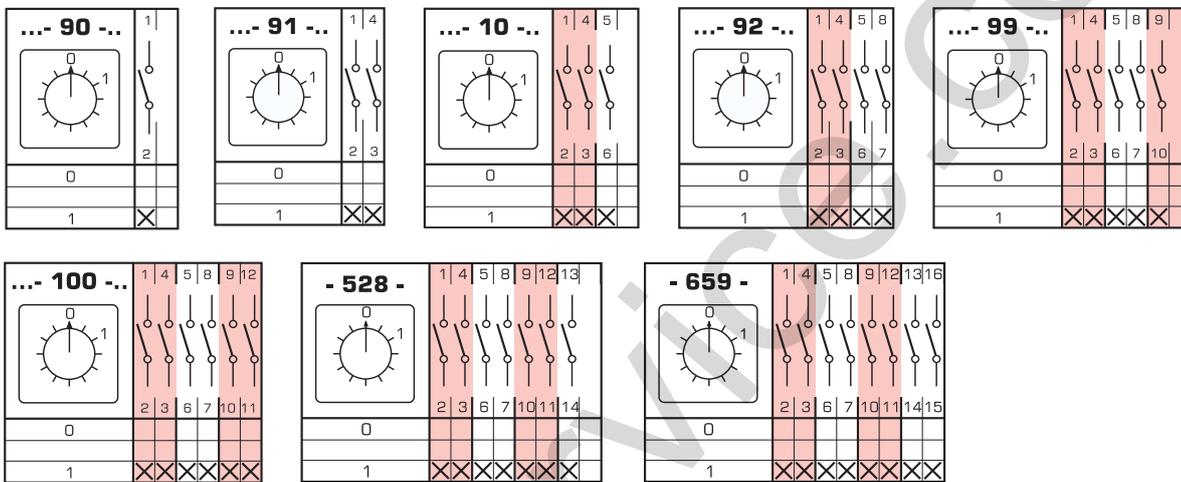
коммутационная программа		№	с.
переключатели вольтметра с положением "0"			
3 фазных напряжения		68	178
3 межфазных напряжения		67	
3 межфазных напряжения + 3 фазных напряжения		66	
переключатели с автоматическим самовозвратом			
переключатель в виде кнопок влево-вправо		210	178
переключатель с положением "0" (1-0-2)			
возврат на „0“ из любого из двух положений			
1-фазный		201	
2-фазный		202	
3-фазный		203	
переключатели без нулевого положения			
1 размыкающий контакт + 1 замыкающий		204	179
2 размыкающих контакта + 2 замыкающих		205	
3 размыкающих контакта + 3 замыкающих		206	
для управления контактором 1 замк. контакт (поворот вправо) и 1 разомк. контакт (поворот влево)		207	
1 замыкающий контакт и 1 размыкающий контакт при переключении влево и вправо		208	
2 замыкающих контакта и 2 размыкающих контакта при переключении влево и вправо		209	
переключатели для двигателей "звезда-треугольник"			
основная версия исполнения		12	179
Y/Δ с переключением с Y на 0		28	
с торможением противотоком с переключением с Y на 0		29	180
в качестве переключателя напряжения		30	
для совместной работы с контактором		31	
двухсторонний (влево-вправо)		21	
переключатели, работающие по схеме Даландера			
двухполюсные Δ-0-Y-Y		13	180
двухполюсные 0-Δ-Y-Y		19	
двухполюсные двухсторонние Y-Y-Δ-0-Δ-Y-Y		20	
двухполюсные и с двухконтакторным управлением		32	
переключатели для двигателей с двумя обмотками			
0-1-2		22	181
двухсторонние		23	
для управления контакторами		33	
переключатели для трехскоростных двигателей			
2 обмотки 0-Δ-Y-Y-Y (с 3 скоростями, переключ. по схеме Даландера)		34	181
2 обмотки 0-Δ-Y-Y-Y (1 и 2 скорости, переключ. по схеме Даландера)		35	182
2 обмотки 0-Δ-Y-Y-Y (2 и 3 скорости, переключ. по схеме Даландера)		36	
переключатели изменения направления вращения			
2-фазный		24	182
2-фазный, возврат на положение "0"		25	
3-фазный		11	
3-фазный, возврат на положение "0"		26	
для управления контактором		27	
выключатели для запуска однофазных двигателей		15	

СХЕМЫ КОММУТАЦИИ

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С ПОЛОЖЕНИЕМ "0" (0-1)

Таблица 8.

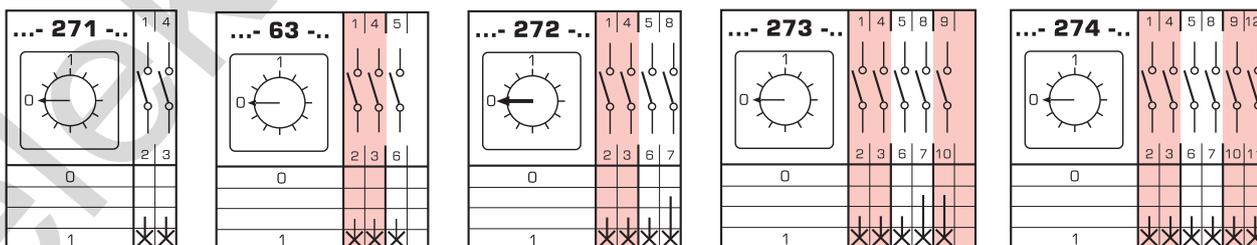
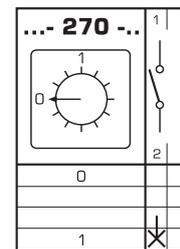
коммутационная программа	№ схемы
1-фазный	90
2-фазный	91
3-фазный	10
многополюсные	92
	99
	100
	528
	659



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С КОНТАКТАМИ С УСКОРЕННЫМ СОЕДИНЕНИЕМ (0-1)

Таблица 9.

коммутационная программа	№ схемы
с опережением контактов 30°	1-полюсные 270
с опережением контактов 30°	2-полюсные 271
с опережением контактов 30°	3-полюсные 63
с опережением контактов 30° на трех контактах и 60° на одном контакте	4-полюсные 272
с опережением контактов 30° на трех контактах и 60° на двух контактах	5-полюсные 273
с опережением контактов 30°	6-полюсные 274



* Возможно изготовление только в версиях U, OU

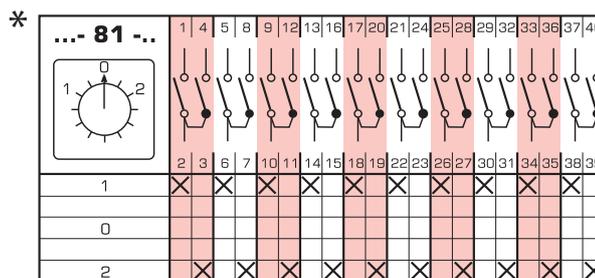
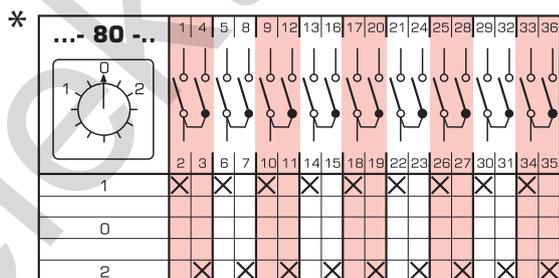
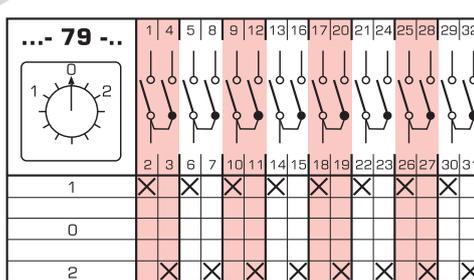
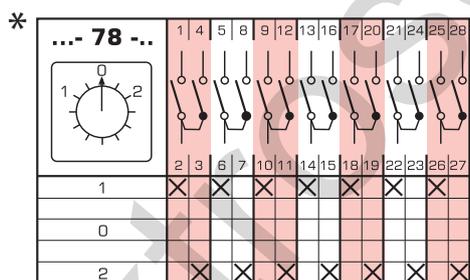
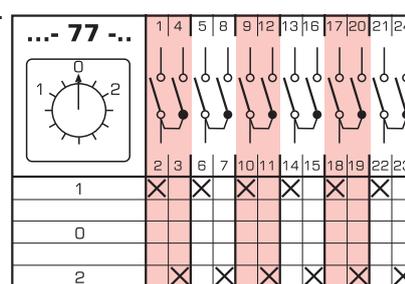
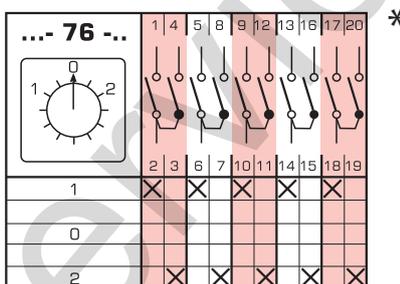
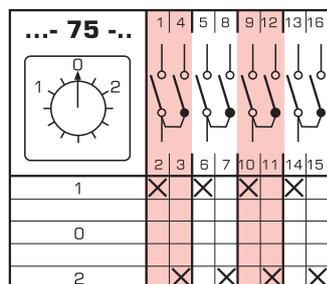
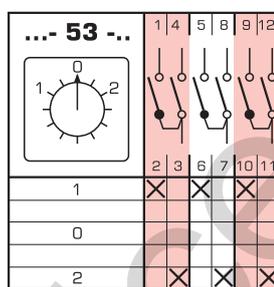
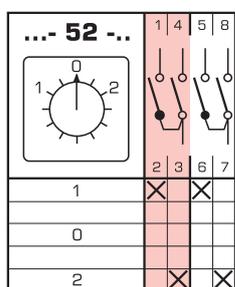
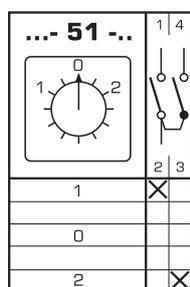
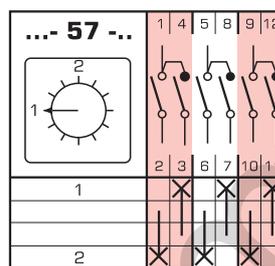
* Размеры указаны на стр. 27-30

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С НУЛЕВЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ (0-1-2)

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ
 ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА (1-2)

Таблица 10.

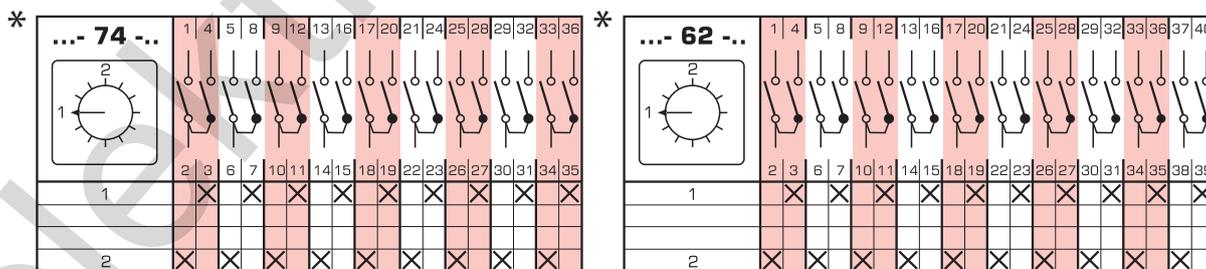
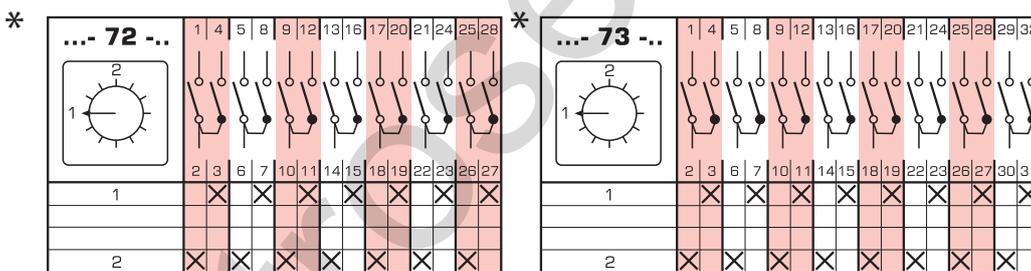
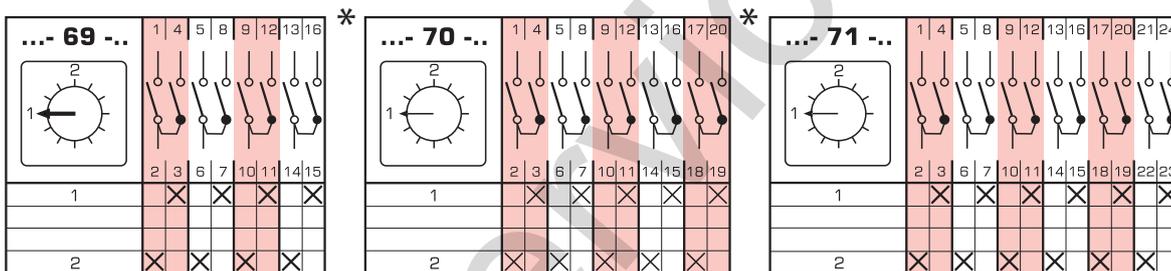
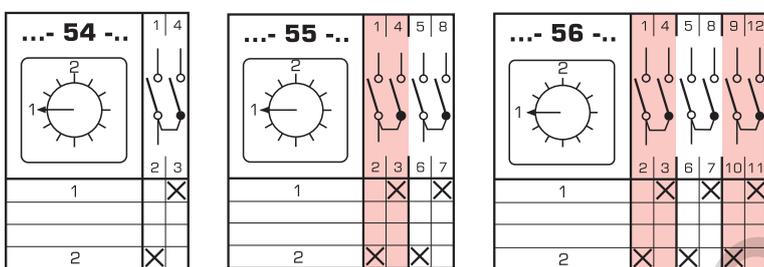
коммутационная программа	№ схемы
1-фазный	51
2-фазный	52
3-фазный	53
	75
	76
	77
многополюсные	78
	79
	80
	81



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ БЕЗ НУЛЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ (1-2)

Таблица 11.

коммутационная программа	№ схемы
1-фазный	54
2-фазный	55
3-фазный	56
МНОГОПОЛЮСНЫЕ	69
	70
	71
	72
	73
	74
	62



* Возможно изготовление только в версиях U, OU

* Размеры указаны на стр. 27-30

МНОГОПОЗИЦИОННЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С ПОЛОЖЕНИЕМ "0" (0-1-2...)

Таблица 12.

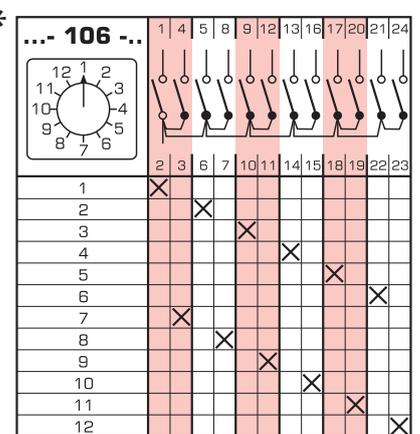
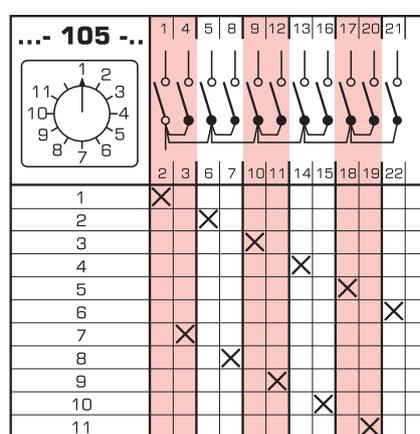
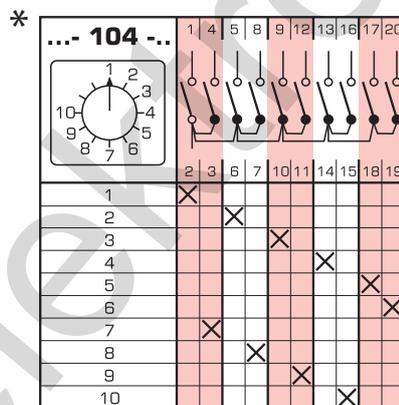
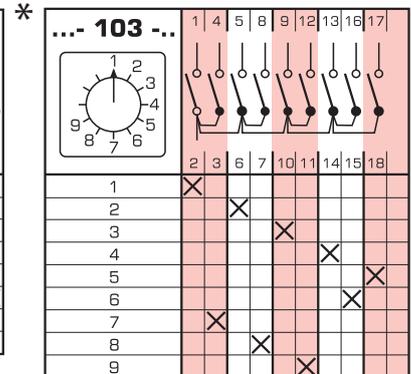
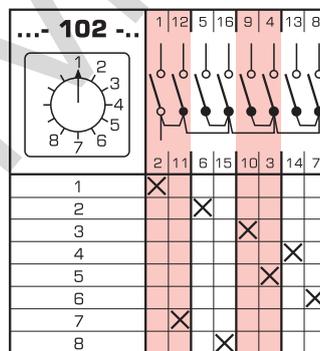
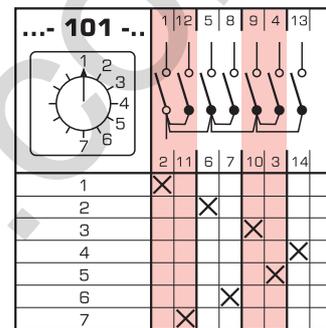
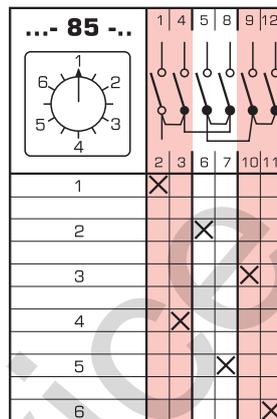
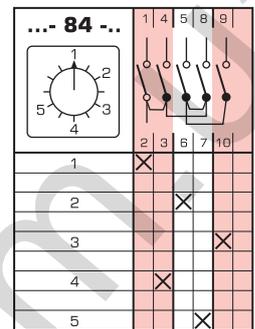
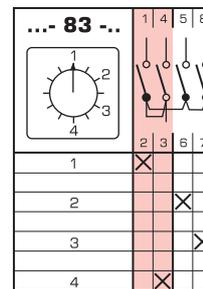
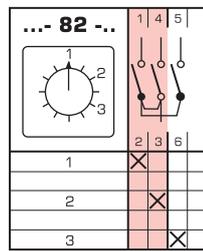
коммутационная программа		№ схемы	
1-фазные	3-позиц.	107	
	4-позиц.	108	
	5-позиц.	109	
	6-позиц.	110	
	7-позиц.	111	
	8-позиц.	112	
	9-позиц.	113	
	10-позиц.	114	
	11-позиц.	115	
	12-позиц.	116	
	2-фазные	3-позиц.	123
		4-позиц.	124
5-позиц.		125	
6-позиц.		126	
7-позиц.		127	
8-позиц.		128	
9-позиц.		129	
10-позиц.		130	
11-позиц.		131	
12-позиц.		132	
3-фазные		3-позиц.	135
		4-позиц.	136
	5-позиц.	137	
	6-позиц.	138	
	7-позиц.	139	
	8-позиц.	140	
многополюсные	3-позиц.	145	
	4-позиц.	146	
	5-позиц.	147	
	6-позиц.	148	
	3-позиц.	151	
	4-позиц.	152	
	5-позиц.	153	
	3-позиц.	156	
	4-позиц.	157	
	5-позиц.	158	
	3-позиц.	160	
	4-позиц.	161	
	3-позиц.	163	
	4-позиц.	164	

Схема	Контур	Положения
107		0, 1, 2
108		0, 1, 2, 3
109		0, 1, 2, 3, 4
110		0, 1, 2, 3, 4, 5
111		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6
112		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
113		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
114		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
115		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
116		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

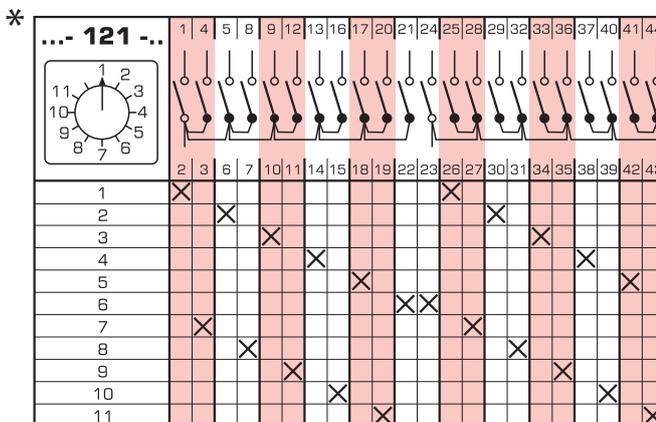
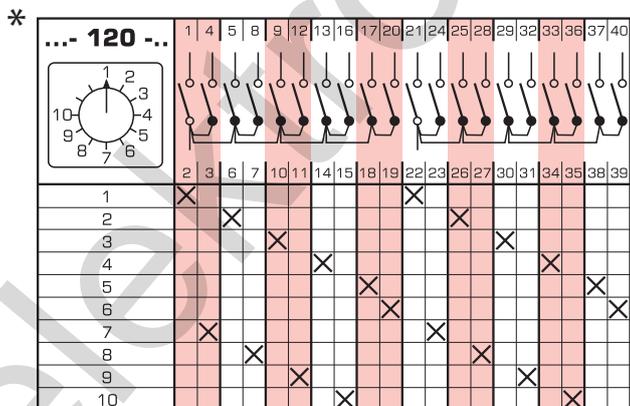
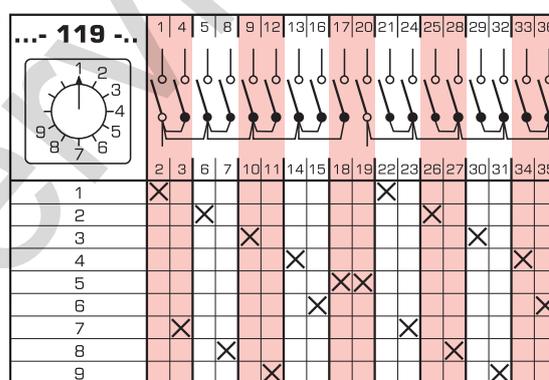
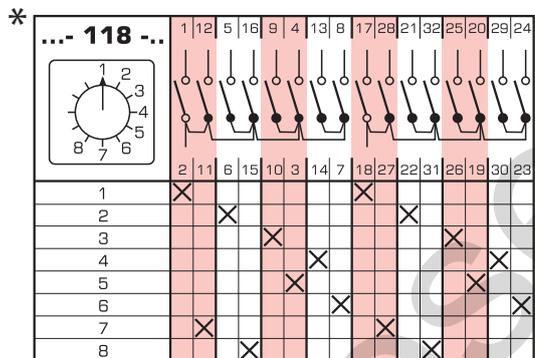
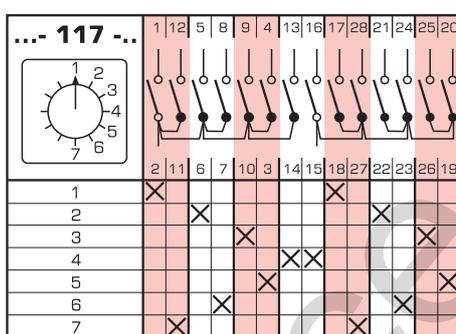
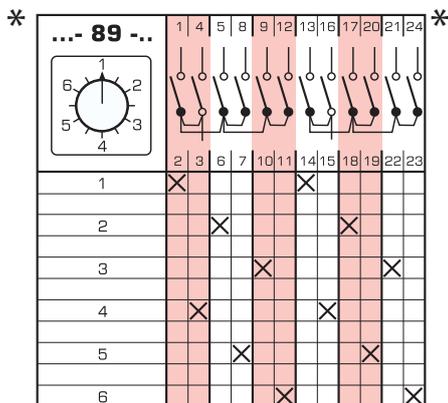
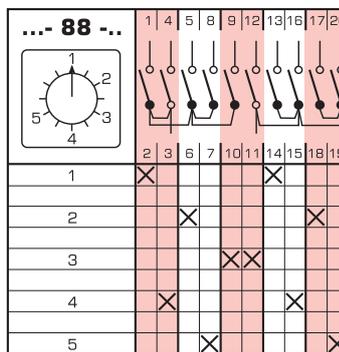
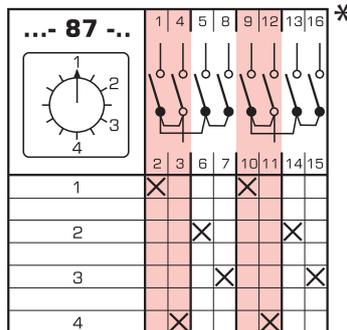
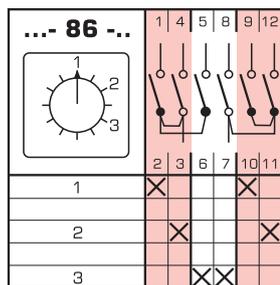
МНОГОПОЗИЦИОННЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ БЕЗ ПОЛОЖЕНИЯ "0"

Таблица 13.

коммутационная программа	№ схемы		
1-фазные	3-позиц.	82	
	4-позиц.	83	
	5-позиц.	84	
	6-позиц.	85	
	7-позиц.	101	
	8-позиц.	102	
	9-позиц.	103	
	10-позиц.	104	
	11-позиц.	105	
	12-позиц.	106	
	2-фазные	3-позиц.	86
		4-позиц.	87
5-позиц.		88	
6-позиц.		89	
7-позиц.		117	
8-позиц.		118	
9-позиц.		119	
10-позиц.		120	
11-позиц.		121	
12-позиц.		122	
3-фазные		3-позиц.	93
		4-позиц.	94
	5-позиц.	95	
	6-позиц.	96	
	7-позиц.	133	
	8-позиц.	134	
многополюсные	3-позиц.	141	
	4-позиц.	142	
	5-позиц.	143	
	6-позиц.	144	
	3-позиц.	149	
	4-позиц.	150	
	3-позиц.	154	
	4-позиц.	155	
	3-позиц.	159	
	3-позиц.	162	



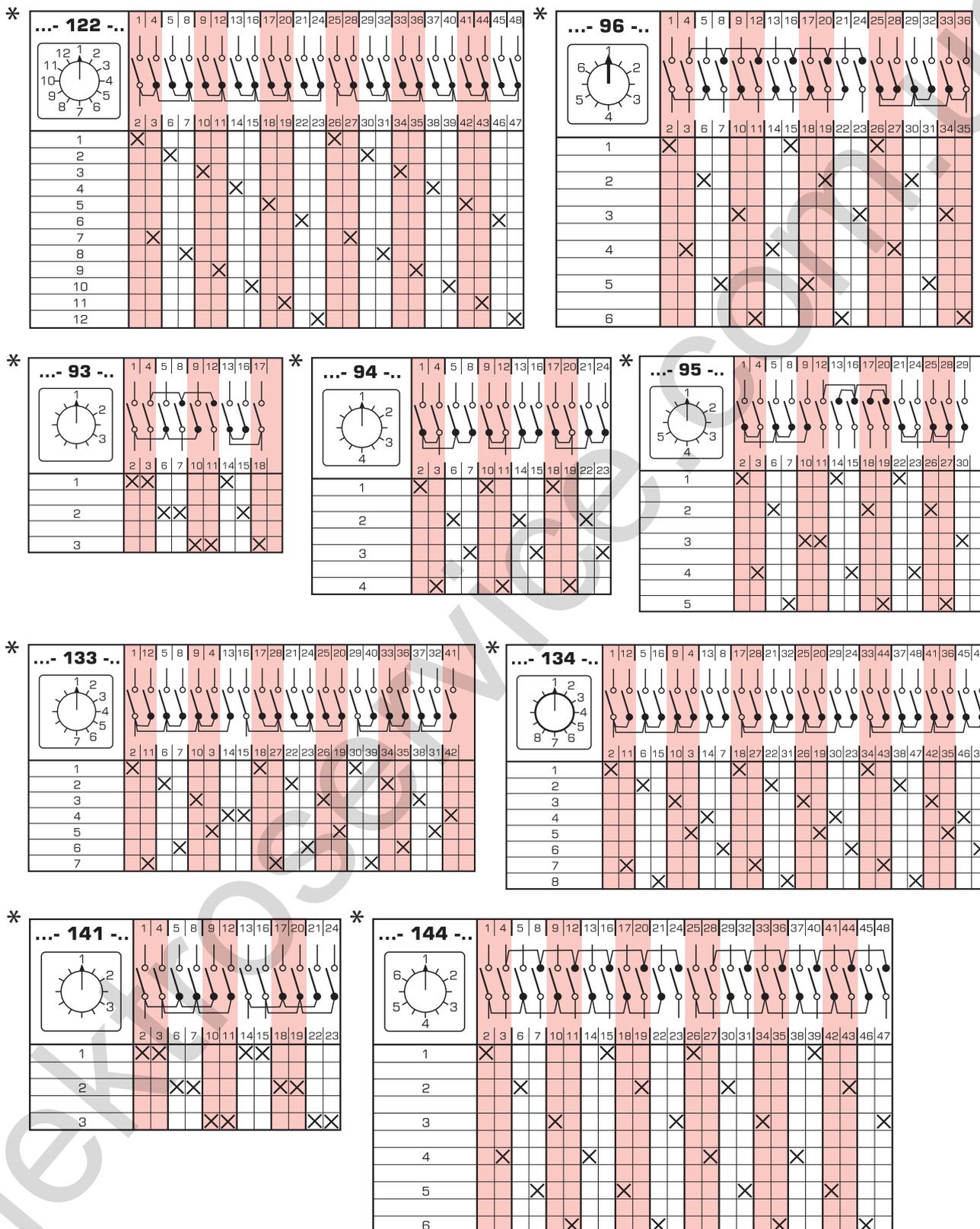
МНОГОПОЗИЦИОННЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ БЕЗ НУЛЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ "0"



* Возможно изготовление только в версиях U, OU

* Размеры указаны на стр. 27-30

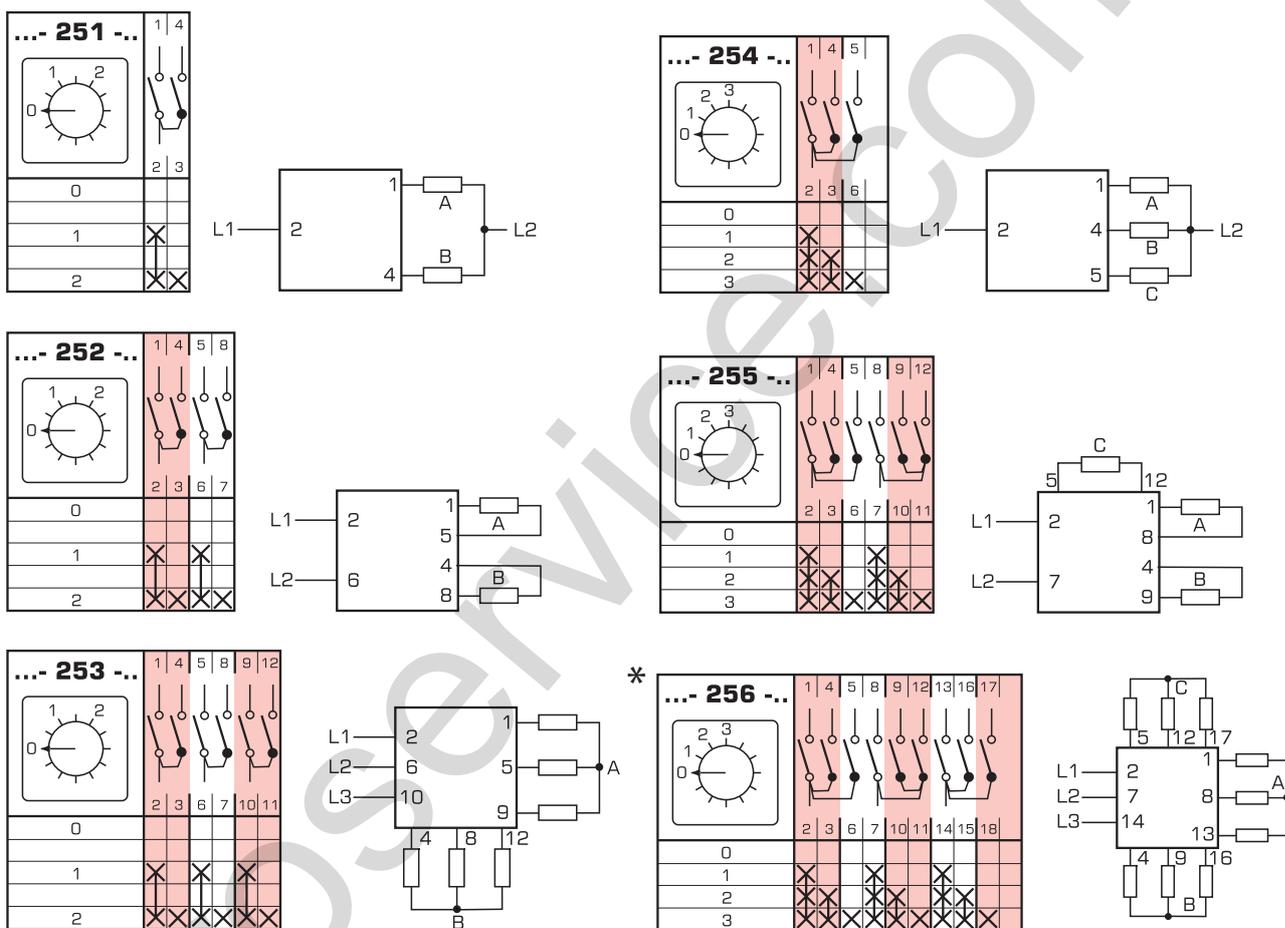
МНОГОПОЗИЦИОННЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ БЕЗ ПОЛОЖЕНИЯ "0"



ГРУППОВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С ПОЛОЖЕНИЕМ "0"

Таблица 14.

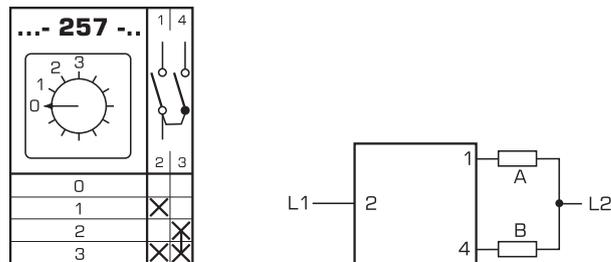
коммутационная программа	№ схемы	
1-фазные	2-групповые	251
	3-групповые	254
2-фазные	2-групповые	252
	3-групповые	255
3-фазные	2-групповые	253
	3-групповые	256



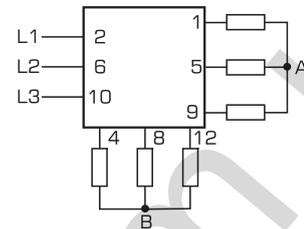
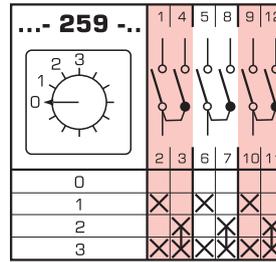
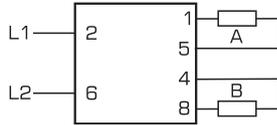
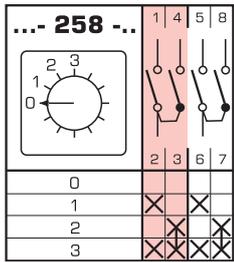
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

Таблица 15.

коммутационная программа	№ схемы
1-фазные	257
2-фазные	258
3-фазные	259



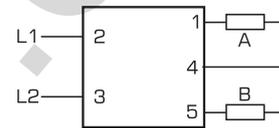
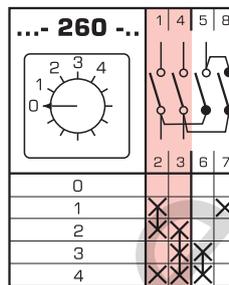
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

Таблица 16.

коммутационная программа	№ схемы
2-фазный	260

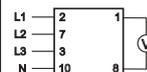
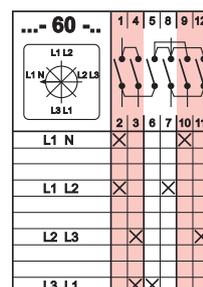
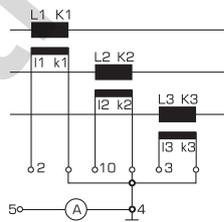
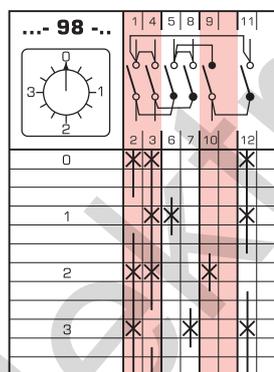
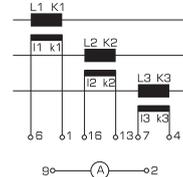
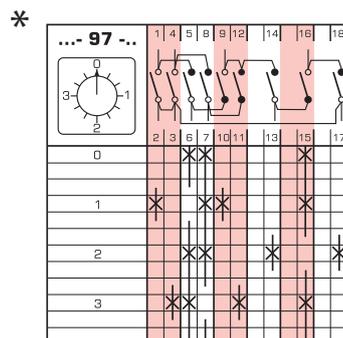
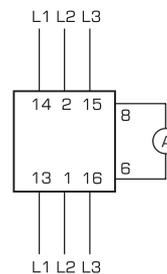
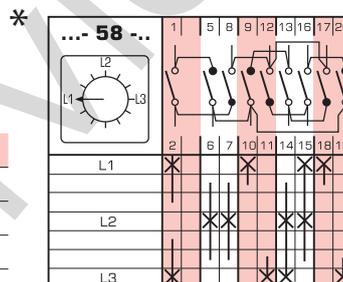


ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКА

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ АМПЕРМЕТРА

Таблица 17.

коммутационная программа	№ схемы
фазное измерение	L1-L2-L3 58
фазное измерение	0-1-2-3 97
фазное измерение с заземлением	0-1-2-3 98



* Возможно изготовление только в версиях U, OU

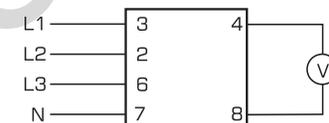
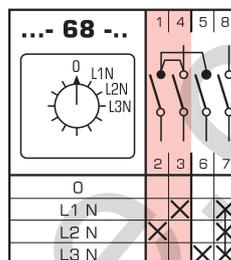
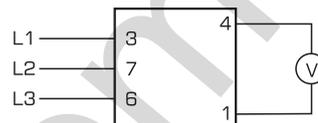
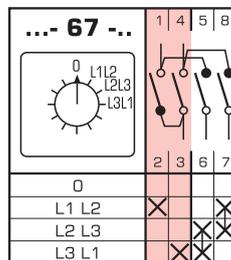
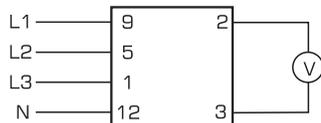
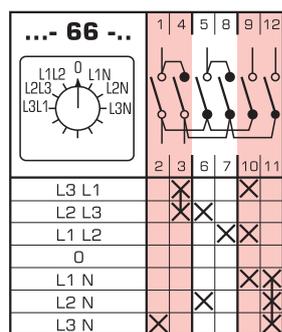
* Размеры указаны на стр. 27-30

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКА

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВОЛЬТМЕТРА С НУЛЕВЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ

Таблица 18.

коммутационная программа	№ схемы
3 фазных напряжения	68
3 межфазных напряжения	67
3 межфазных напряжения + фазное напряжение	66

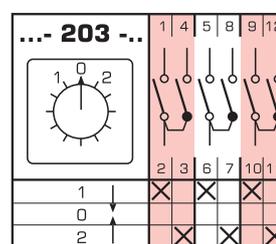
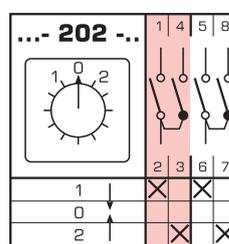
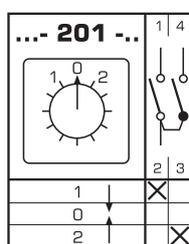
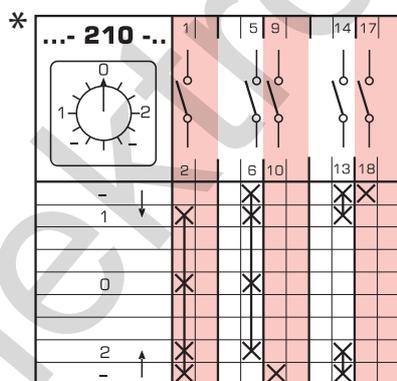


ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ВОЗВРАТОМ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С НУЛЕВЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ (1-0-2), ВОЗВРАТ НА НОЛЬ С ОБЕИХ ПОЛОЖЕНИЙ

Таблица 19.

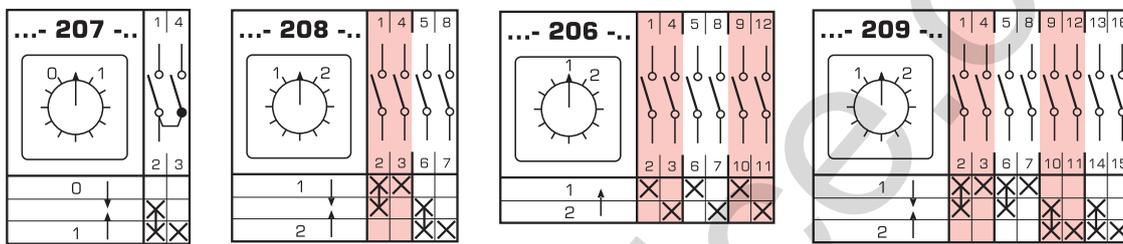
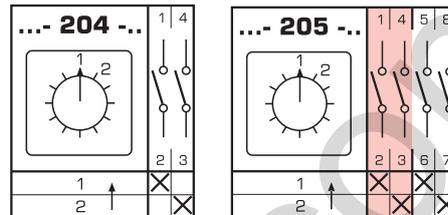
коммутационная программа	№ схемы
переключатели с автоматическим возвратом в исходное положение, переключатель в функции кнопок влево-вправо	210
переключатели с нулевым положением (1-0-2), возврат на ноль с обеих положений	
1-фазный	201
2-фазный	202
3-фазный	203



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ВОЗВРАТОМ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ БЕЗ НУЛЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ (1-2)

Таблица 20.

коммутационная программа	№ схемы
1 размыкающий контакт и 1 замыкающий	204
2 размыкающих и 2 замыкающих контакта	205
3 размыкающих и 3 замыкающих контакта	206
Для управления контактором 1 замыкающий контакт (поворот вправо) и 1 размыкающий контакт (поворот влево)	207
1 замыкающий контакт и 1 размыкающий контакт при переключении влево и вправо	208
2 замыкающих контакта и 2 размыкающих контакта при переключении влево и вправо	209

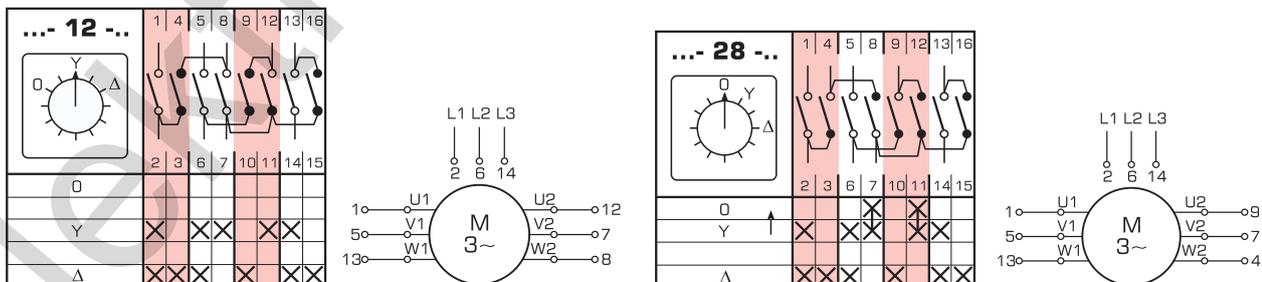


ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ "ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК"

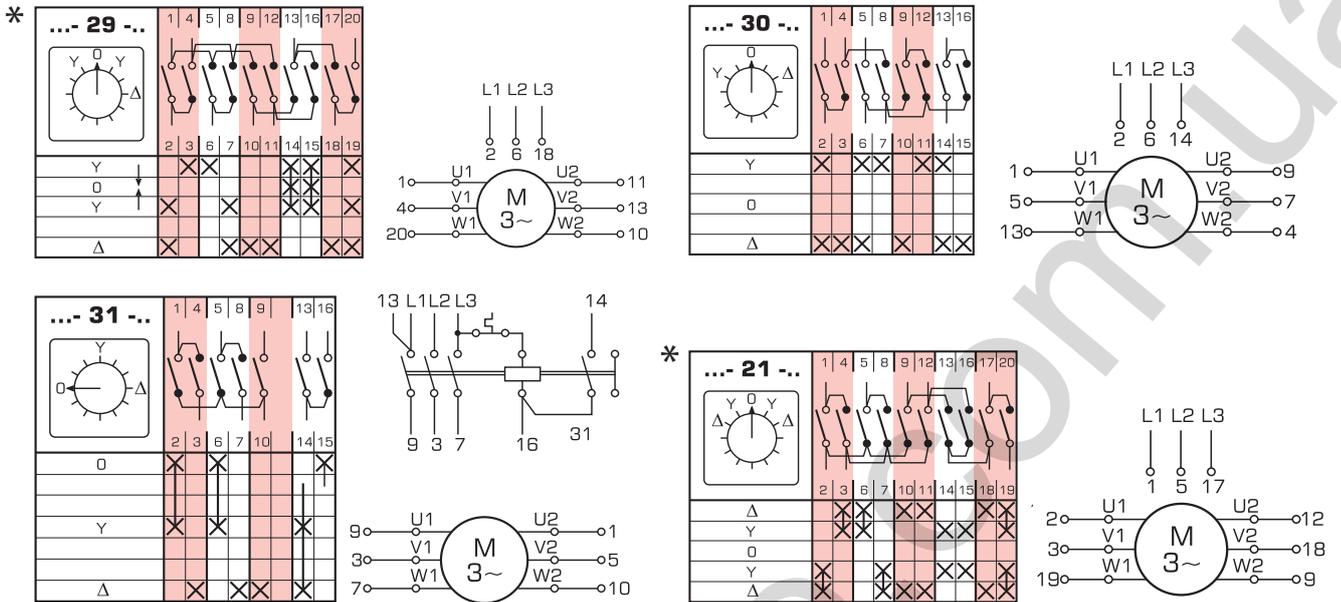
Таблица 21.

коммутационная программа	№ схемы
Основное исполнение	12
Y/Δ с возвратом с Y на 0	28
С торможением противотоком с переключением с Y на 0	29
В качестве переключателя напряжения	30
Для совместной работы с контактором	31
Двухсторонний (влево-вправо)	21



* Возможно изготовление только в версиях U, OU

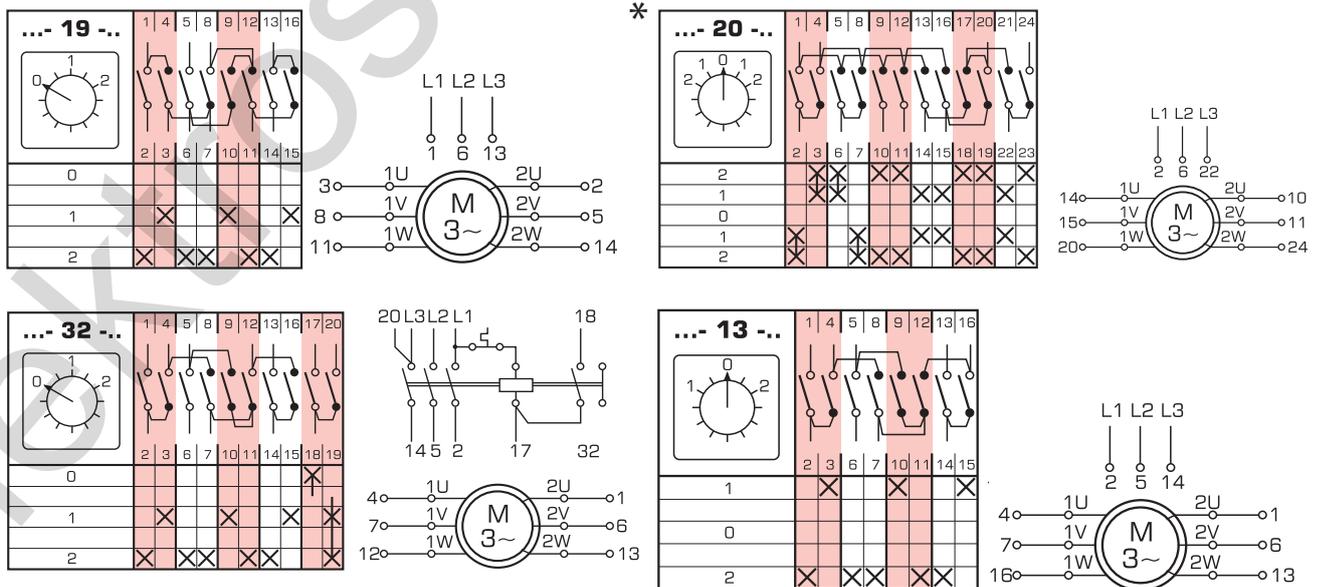
* Размеры указаны на стр. 27-30



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, РАБОТАЮЩИЕ ПО СХЕМЕ ДАЛАНДЕРА

Таблица 22.

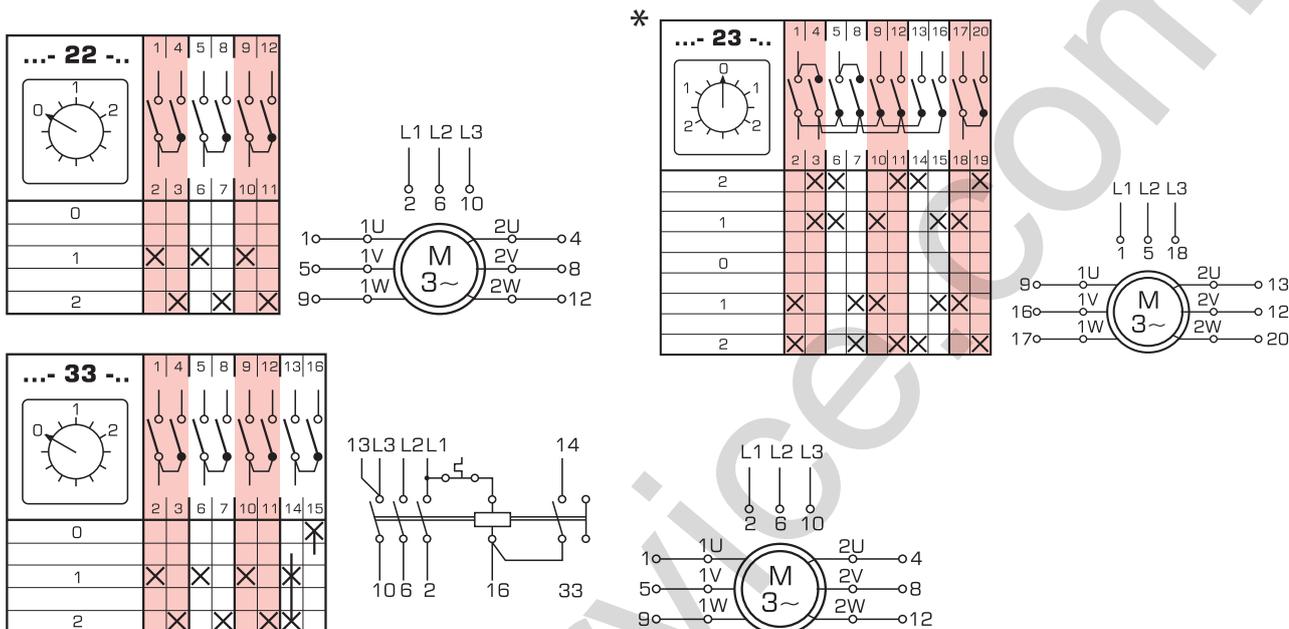
коммутационная программа	№ схемы
переключатели для управления двигателями, переключатели работающие по схеме Даландера двухполюсные Δ-0-ΥΥ	13
двухполюсные 0-Δ-ΥΥ	19
двухполюсные двухсторонние ΥΥ-Δ-0-Δ-ΥΥ	20
двухполюсные и с двухконтакторным управлением	32



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ С ДВУМЯ ОБМОТКАМИ

Таблица 23.

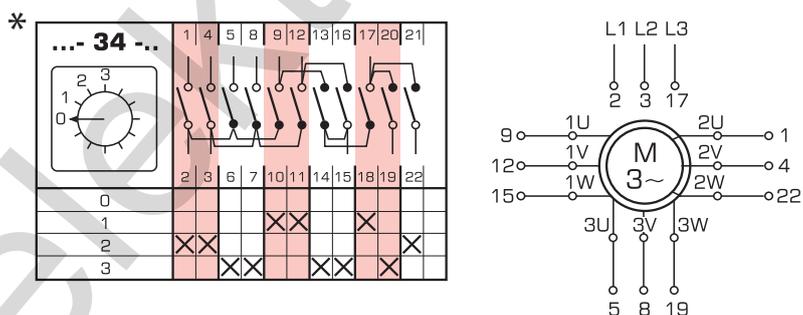
коммутационная программа	№ схемы
0-1-2	22
Реверс	23
Для управления контакторами	33



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ ТРЕХСКОРОСТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Таблица 24.

коммутационная программа	№ схемы
2 обмотки 0-Δ-Y-YΔ (с 3-скоростями по схеме Даландера)	34
2 обмотки 0-Δ-Y-Y (1 и 2 скорости по схеме Даландера)	35
2 обмотки 0-Y-Δ-YΔ (2 и 3 скорости по схеме Даландера)	36



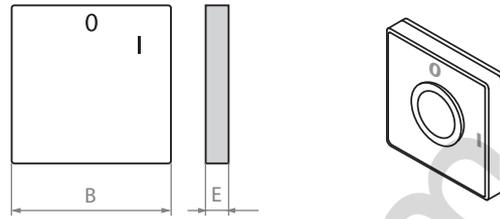
* Возможно изготовление только в версиях U, OU

* Размеры указаны на стр. 27-30

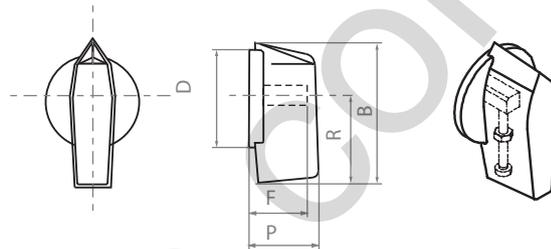
МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ В СТАНДАРТНОМ ИСПОЛНЕНИИ

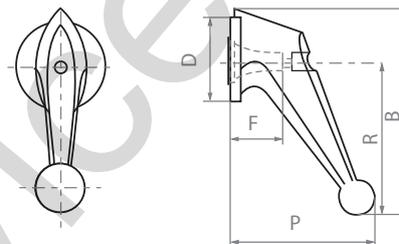
группа	B	E
	∅	
A0	48	7,5
A1	65	9,5
A2	90	9,5
A3	132	10



группа	D	P	R	B	F
	∅				
A0	27,5	19	23,5	39,5	16
A1	35	25	32	53	20
A2	48	32	43,5	70,5	26
A3	75	46,5	63,5	104	39

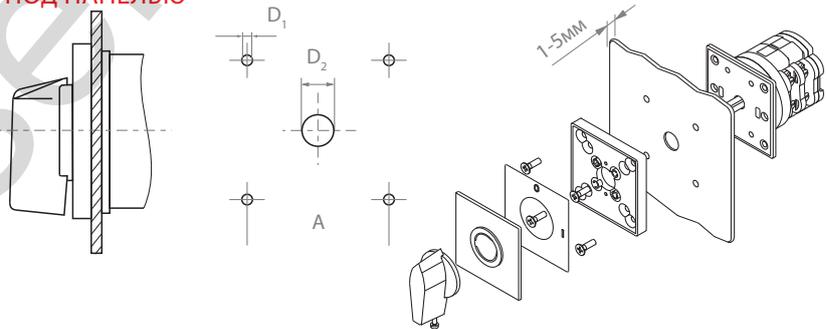


группа	D	P	R	B	F
	∅				
A1	35	51	61,5	81,5	15
A2	48	64	79,5	105,5	19
A3	75	88	115	155,5	28



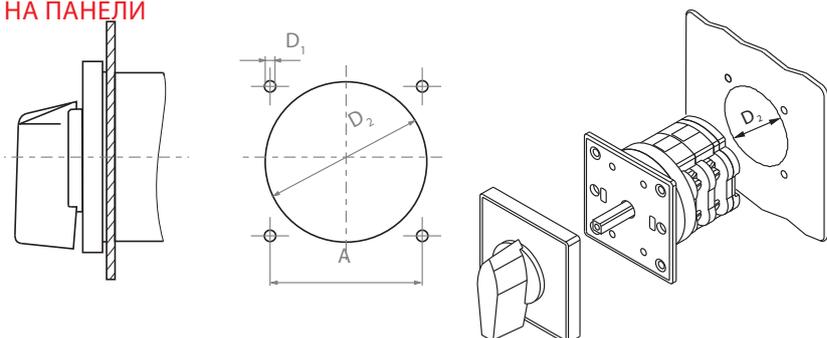
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ ПОД ПАНЕЛЬЮ

группа	D1	D2	A
	∅	∅	∅
A0	5	14	36
A1	5	14	48
A2	6	16	72
A3	6	18	104



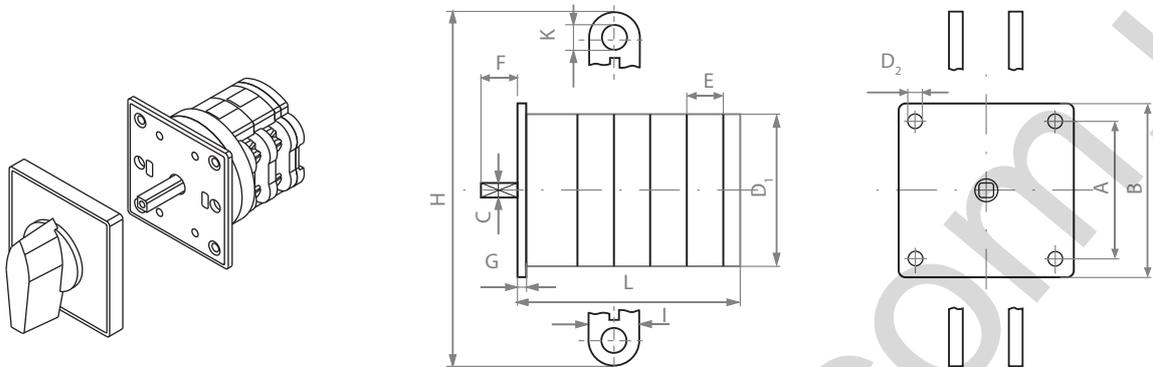
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА ПАНЕЛИ

группа	D1	D2	A
	∅	∅	∅
A0	5	42,5	36
A1	5	59	48
A2	6	82	72



МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ

У ВСТРАИВАЕМЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ



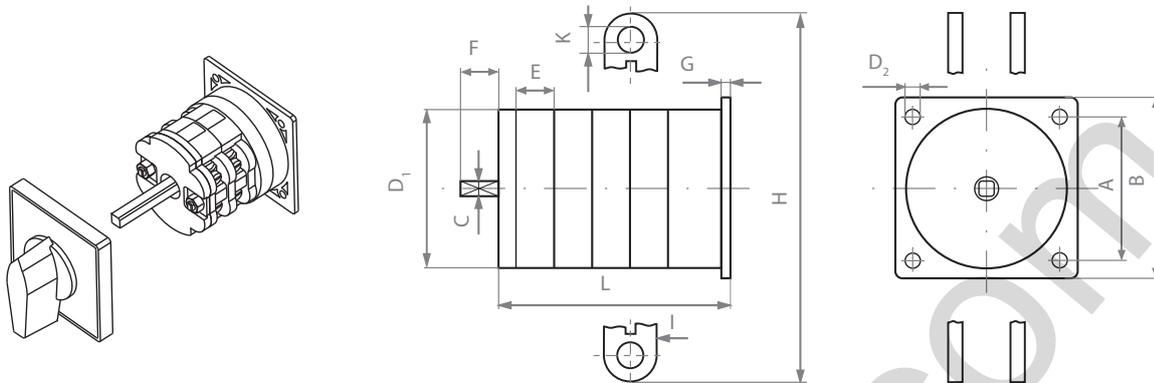
группа	тип переключателя	D ₁	D ₂	A	B	C	E	F	G	H	I	K
		ø	ø	Ф	Ф	Ф						
A0	4G 10	38	4,3	36	48	6	9,6	22	4	-	-	-
A1	4G 16	57	4,3	48	65	6	13,5	26	3	-	-	-
	4G 25	57	4,3	48	65	6	13,5	26	3	-	-	-
A2	4G 40	80	5,3	72	90	8	18	31	5	-	-	-
	4G 63, 80	80	5,3	72	90	8	18	31	5	-	-	-
A3	4G 100	120	5,3	104	132	10	29	37,5	6	-	-	-
	4G 200	120	5,3	104	132	10	29	37,5	6	145	20	10,5
	4G 400	120	5,3	104	132	10	29	37,5	6	170	45	13
	4G 630	120	5,3	104	132	10	29	37,5	6	190	74	17,5
	4G 800	120	5,3	104	132	10	29	37,5	6	260	50	17,5
	4G 1200	120	5,3	104	132	10	29	37,5	6	260	80	17,5

группа	тип переключателя	L (в зависимости от количества коммутационных элементов)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A0	4G 10	33	42,5	52	61,5	71	81	90,5	100	109,5	119	129	138,5
A1	4G 16	46,5	60	73,5	87,5	101	114,5	128,5	143	156	169,5	183	196,5
	4G 25	46,5	60	73,5	87,5	101	114,5	128,5	143	156	169,5	183	196,5
A2	4G 40	56,5	74,5	92,5	110,5	128,5	146,5	164,5	182,5	200,5	218,5	236,5	254,5
	4G 63, 80	56,5	74,5	92,5	110,5	128,5	146,5	164,5	182,5	200,5	218,5	236,5	254,5
A3	4G 100	77	107	136	166	196	226	284	314	343	373	402	432
	4G 200	77	107	136	166	196	226	284	314	343	373	402	432
	4G 400	-	107	-	166	-	226	-	314	-	373	-	432
	4G 630	-	-	136	-	-	226	-	-	343	-	-	432
	4G 800	-	107	-	166	-	226	-	314	-	373	-	432
	4G 1200	-	-	136	-	-	226	-	-	343	-	-	432

Класс защиты IP40 (передняя панель), IP55 в специальном исполнении – S1

МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

ОУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ МОНТАЖА В КОРПУСЕ



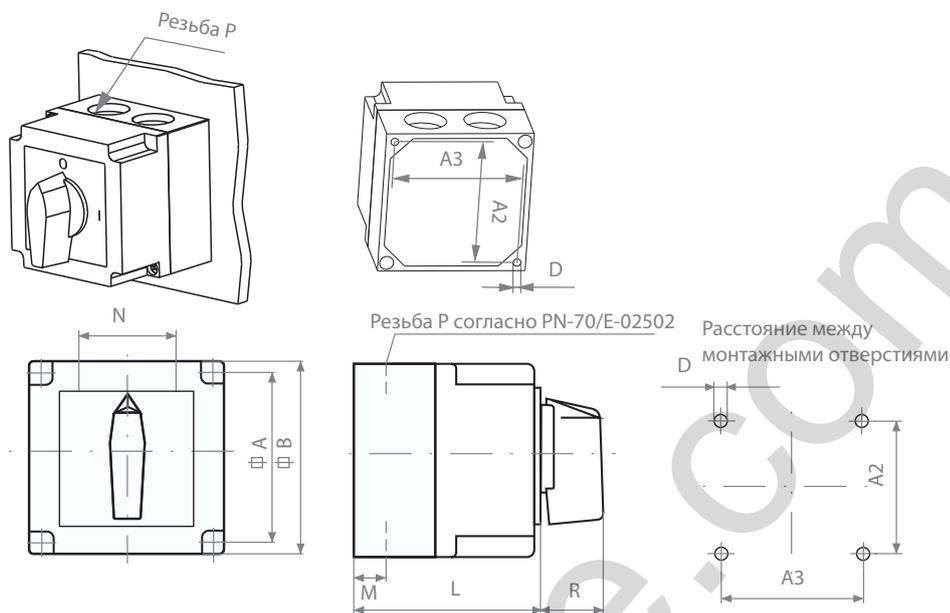
группа	тип переключателя	D ₁	D ₂	A	B	C	E	F	G	H	I	K
		∅	∅	∅	∅	∅						
A0	4G 10	38	4,3	36	48	6	9,6	32	4	-	-	-
A1	4G 16	57	4,3	48	65	6	13,5	35	3	-	-	-
	4G 25	57	4,3	48	65	6	13,5	35	3	-	-	-
A2	4G 40	80	5,3	72	90	8	18	40	5	-	-	-
	4G 63, 80	80	5,3	72	90	8	18	40	5	-	-	-
A3	4G 100	120	5,3	104	132	10	29	50	6	-	-	-
	4G 200	120	5,3	104	132	10	29	50	6	145	20	10,5
	4G 400	120	5,3	104	132	10	29	50	6	170	45	13
	4G 630	120	5,3	104	132	10	29	50	6	190	74	17,5
	4G 800	120	5,3	104	132	10	29	50	6	260	50	17,5
	4G 1200	120	5,3	104	132	10	29	50	6	260	80	17,5

группа	тип переключателя	L (в зависимости от количества коммутационных элементов)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A0	4G 10	33	46,5	56	65,5	75	85	94,5	104	113,5	123	133	142,5
A1	4G 16	46,5	60	73,5	87,5	101	114,5	128,5	143	156	169,5	183	196,5
	4G 25	46,5	60	73,5	87,5	101	114,5	128,5	143	156	169,5	183	196,5
A2	4G 40	56,5	74,5	92,5	110,5	128,5	146,5	164,5	182,5	200,5	218,5	236,5	254,5
	4G 63, 80	56,5	74,5	92,5	110,5	128,5	146,5	164,5	182,5	200,5	218,5	236,5	254,5
A3	4G 100	77	107	136	166	196	226	284	314	343	373	402	432
	4G 200	77	107	136	166	196	226	284	314	343	373	402	432
	4G 400	-	107	-	166	-	226	-	314	-	373	-	432
	4G 630	-	-	136	-	-	226	-	-	343	-	-	432
	4G 800	-	107	-	166	-	226	-	314	-	373	-	432
	4G 1200	-	-	136	-	-	226	-	-	343	-	-	432

Класс защиты IP40 (передняя панель), IP55 в специальном исполнении – S1

МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ

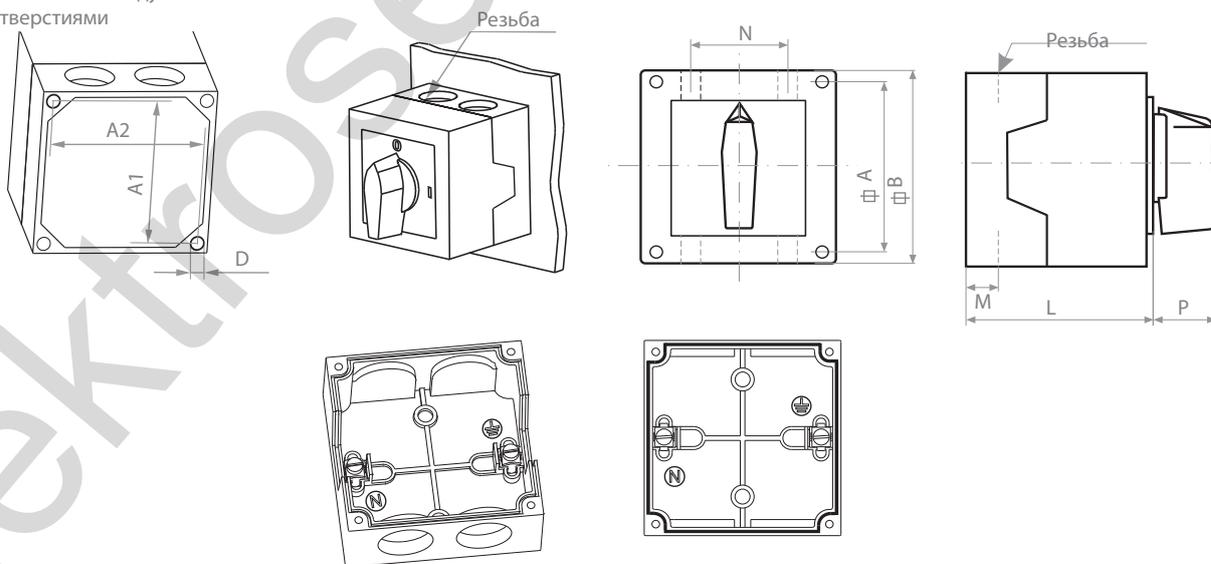
РК ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ В ПЛАСТИКОВОМ КОРПУСЕ С КЛАССОМ ЗАЩИТЫ IP 55



Группа	Тип переключателя	D	L (в зависимости от количества коммутационных элементов)				Резьба Р							
			1	2	3	4								
A0	4G 10	4,3	55	38	54	64	13	25	19	11	55,5	55,5	75	75
A1	4G 16	4,3	75	75	75	85	19	34	25	16	77	77	104	104
	4G 25	4,3	75	75	75	85	19	34	25	16	77	77	104	104
A2	4G 40	5,3	109	91	107	120	29	45	32	21	95	95	132	132
	4G 63, 4G 80	5,3	109	91	107	120	29	45	32	21	95	95	132	132

РК ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ В ПЛАСТИКОВОМ КОРПУСЕ С КЛАССОМ ЗАЩИТЫ IP 65

Расстояние между монтажными отверстиями



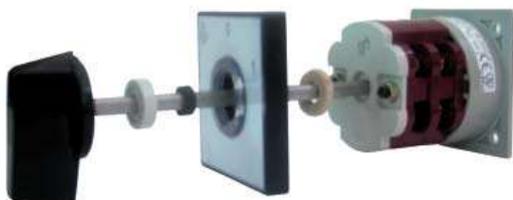
Группа	Тип переключателя	D	L (в зависимости от количества коммутационных элементов)				Резьба					
			1 или 2	3 или 4								
A0	4G 10	4,5	64	75	50	64	14	28	19	M20	60	81,5

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

S1 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ С ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫМ ВАЛИКОМ /КЛАСС ЗАЩИТЫ IP 55/

группа A0, A1, A2 исполнение U, OU

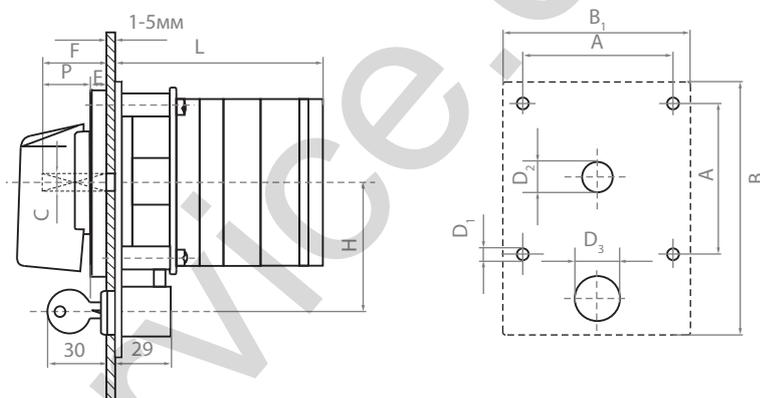
Разница между стандартным и специальным версиями исполнения заключается в применении уплотняющего кольца на приводном валике, которое гарантирует получение герметичности корпуса класса IP 55.



S5 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ЗАМКОМ

группа A1, A2 исполнение U

Блокировка положений – согласно заказу.

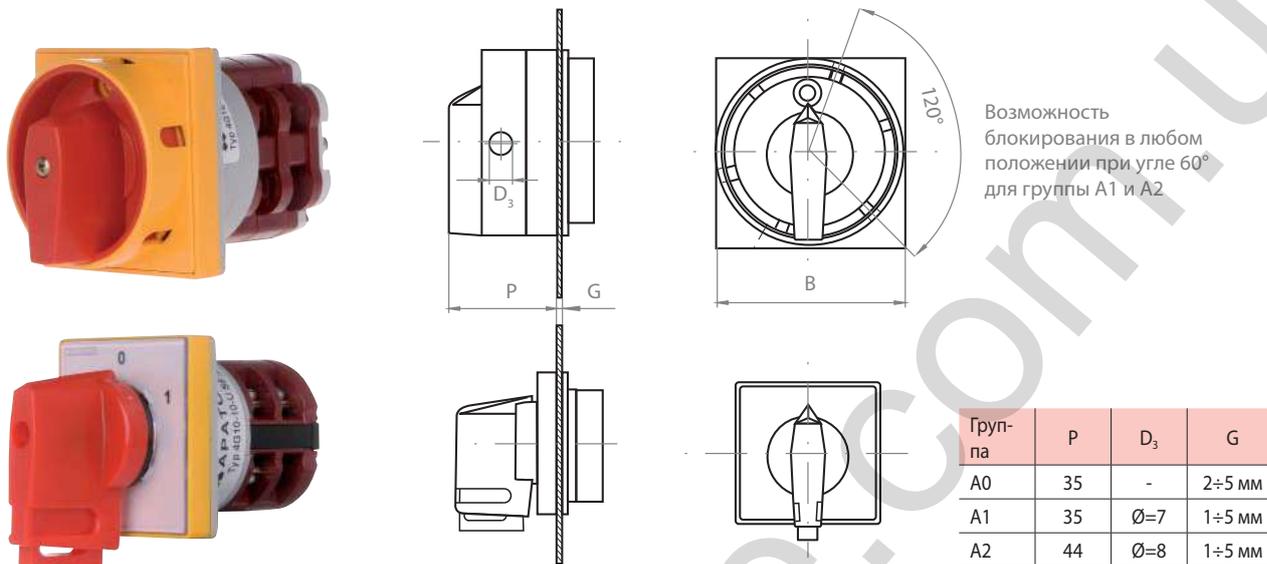


Группа	D ₁	D ₂	D ₃	A	B ₁	B ₂	C	E	F	H	P
	Ф										
A1	5	14	21,5	48	65	98	6	9,5	26	48	25
A2	6	16	21,5	72	90	122	8	9,5	31	60	32

Группа	L (в зависимости от количества коммутационных элементов)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1	72,5	86	99,5	113,5	127	140,5	154,5	169	182	195,5	209	222,5
A2	82,5	100,5	118,5	136,5	154,5	172,5	190,5	208,5	226,5	244,5	262,5	280,5

S6 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ С БЛОКИРОВКОЙ ПРИ ПОМОЩИ ЗАМКОВ (1-3)

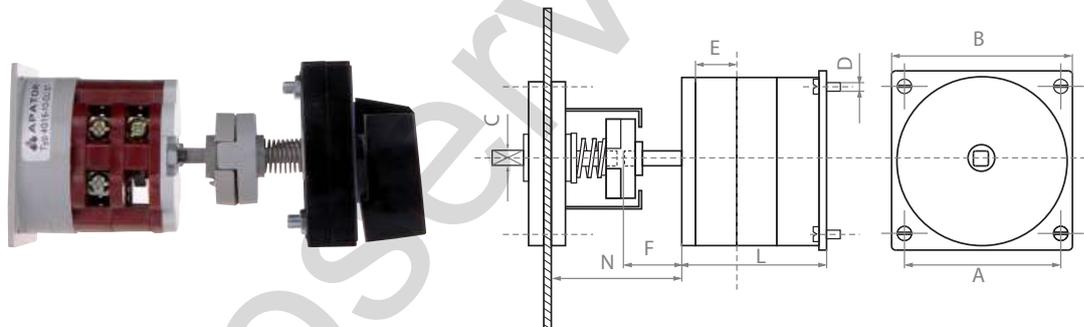
группа A0, A1, A2 исполнение U, PK
 Для группы A0 блокировка доступна только в нулевом положении



Возможность блокирования в любом положении при угле 60° для группы A1 и A2

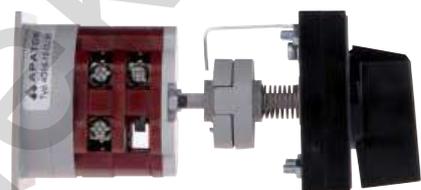
S7 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ С ДВЕРНОЙ МУФТОЙ

группа A1, A2 исполнение OU
 Выключатель монтируется на задней стенке корпуса /шкафа/. Ручка и передняя панель расположены на крышке или двери. Валик может быть удлинен и уплотнен.



S8 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ С ДВЕРНОЙ МУФТОЙ С БЛОКИРОВКОЙ ДВЕРЕЙ

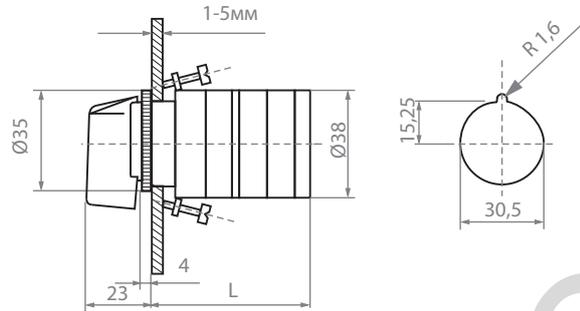
группа A1, A2 исполнение OU
 Свойства - как для S7, с тем лишь отличием, что открытие дверей может произойти например в нулевом положении.



Группа	D	A	B	C	E	F	N*	L (в зависимости от количества коммутационных элементов)											
	φ	φ	φ	φ				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A0	4	48	65	6	13,5	16,5	54	46,5	60	73,5	87,5	101	114,5	128,5	143	156	169,5	183	196,5
A1	5	72	90	8	18	17	60	56,5	74,5	95,5	110,5	128,5	146,5	164,5	182,5	200,5	218,5	236,5	254,5

S9 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ В ОТВЕРСТИИ Ø30,5 (В ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СО СТАНДАРТНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ)

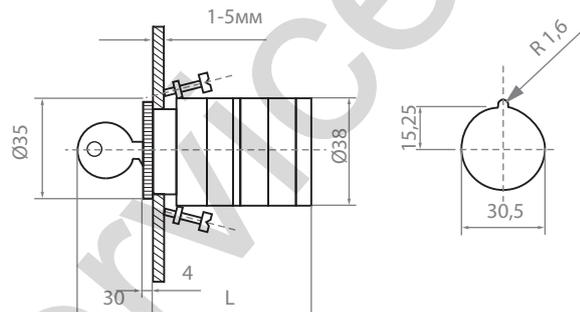
группа А0 исполнение U



S10 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ В ОТВЕРСТИИ Ø30,5

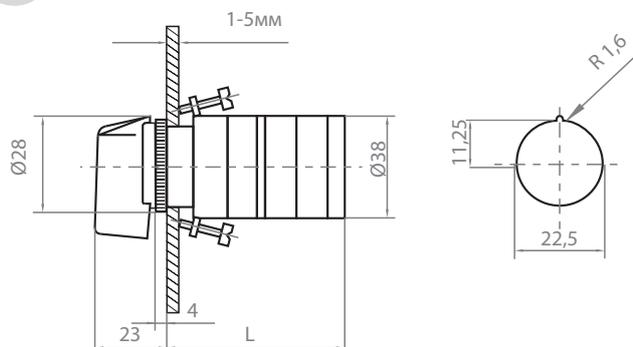
группа А0 исполнение U

Ключ выполняет функцию ручки. Закрытие в положениях 3, 6, 9, 12 /как на часах/. Извлечение ключа возможно в тех же положениях.



S11 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ В ОТВЕРСТИИ Ø22,5 (ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ)

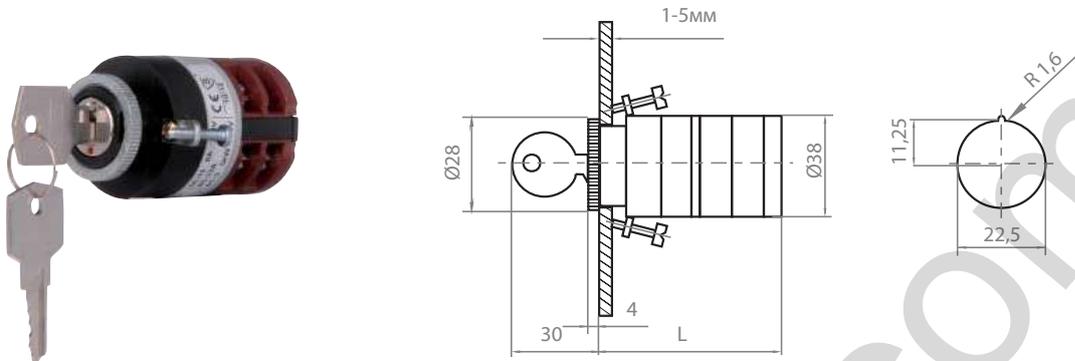
группа А0 исполнение U



S12 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ В ОТВЕРСТИИ Ø22,5 (

группа A0 исполнение U

Ключ выполняет функцию ручки. Закрытие в положениях 3, 6, 9, 12 /как на часах/. Извлечение ключа возможно в тех же положениях.



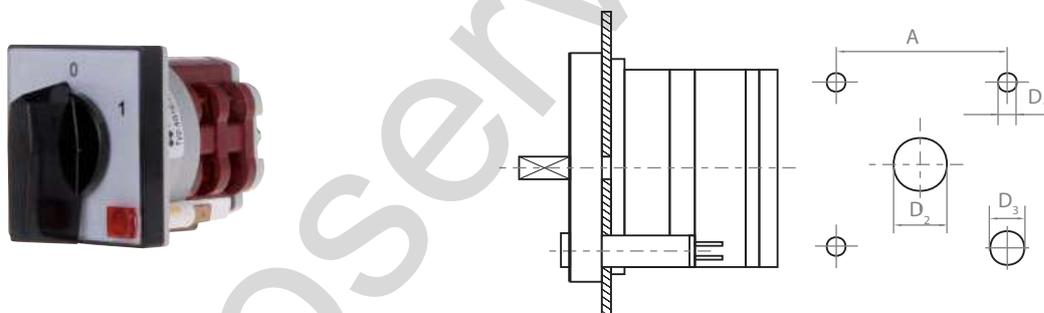
Версия: S9, S10, S11, S12	L (в зависимости от количества коммутационных элементов)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	47	56,5	66	75,5	85	95	104,5	114	123,5	133	143	152,5

S15 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ С СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПОЧКОЙ

группа A0,A1,A2 исполнение U, OU, PK*

* класс защиты IP 52

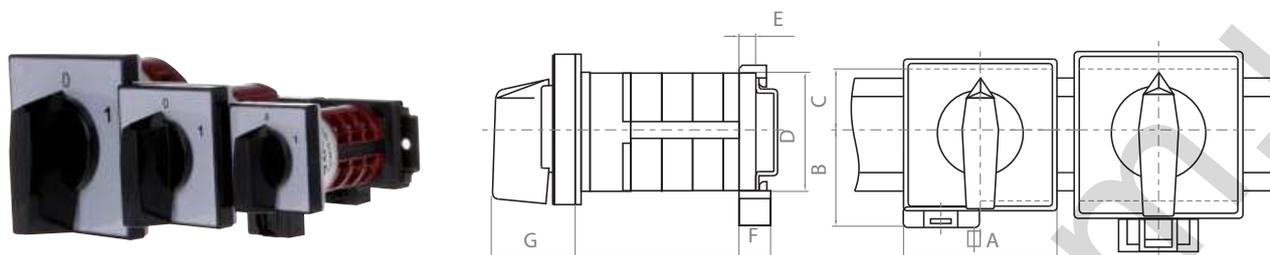
(Стандартный цвет – красный; 220 В).



Группа	A	D ₁	D ₂	D ₃
	Ф	Ø	Ø	Ø
A0	35	5	14	9
A1	48	5	14	9
A2	72	6	16	9

S18 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ МОНТАЖА НА ШИНЕ СОГЛАСНО DIN EN 50022

группа A0, A1, A2 исполнение U

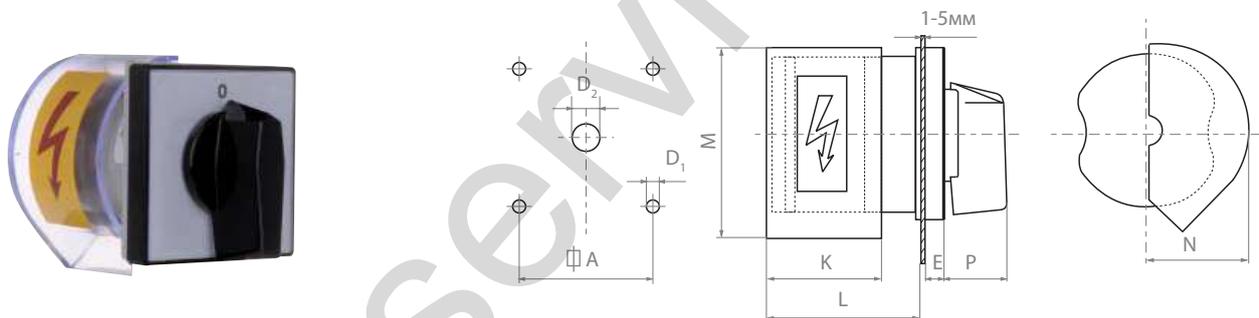


Группа	A	B	C	D	E	F	G
	φ						
A0	48	30	21	35	5	10,5	26,5
A1	65	48,5	21	35	9	15	34,5
A2	90	48,5	21	35	9	15	41,5

S19 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ С ЗАЩИТНЫМ КОЖУХОМ (ДЛЯ ДВУХ ПАКЕТОВ)

группа A1, A2 исполнение U, OU

Защита зажимов от прикосновения.



Группа	D ₁	D ₂	A	E	P	K	M	N	L
	φ	φ	φ						
A1	5	14	48	9,5	25	51	78	36	69
A2	6	16	72	9,5	32	58	99	53	78

S21 ГЛАВНЫЙ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ СОГЛАСНО IEC 204 И VDE 0113

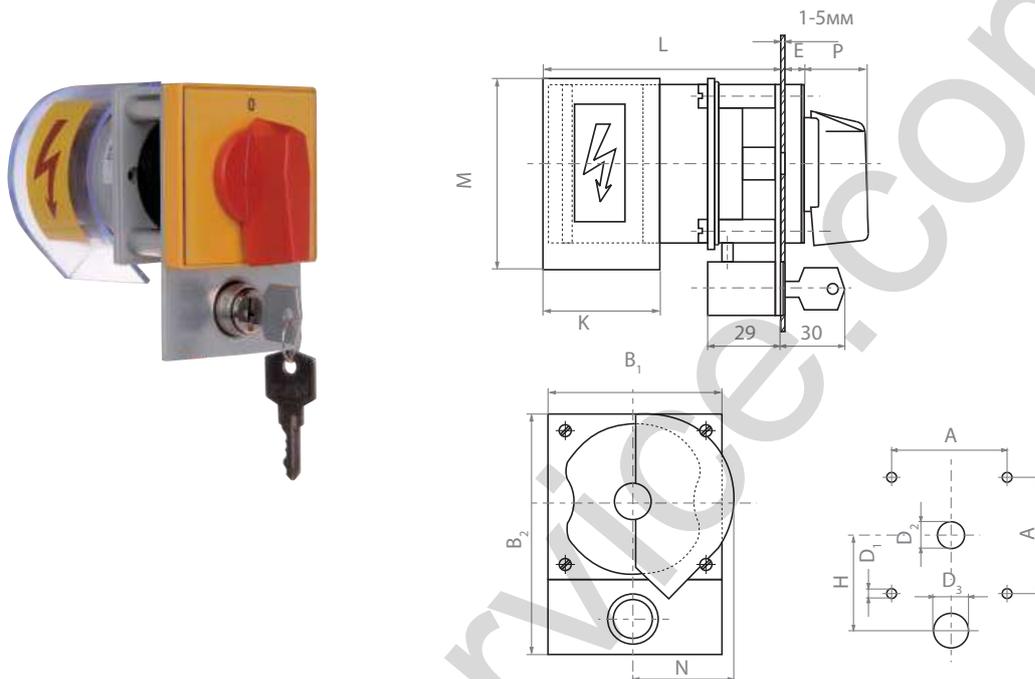
группа A1, A2, A3 исполнение U

Черная ручка, передняя панель и индикаторный щиток, белое обозначение. Защитный кожух как в S19. Блокировочный замок. Блокировка – в соответствии с заказом.

S22 АВАРИЙНЫЙ И ОДНОВРЕМЕННО ГЛАВНЫЙ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ (ДЛЯ ДВУХ ПАКЕТОВ)

группа A1, A2, A3 исполнение U

Красная ручка, желтый фон индикаторного щитка, черные обозначения. Защитный кожух как в S19. Блокировочный замок. Блокировка – в соответствии с заказом.



Группа	D ₁	D ₂	D ₃	A	B ₁	B ₂	P	K	M	N	L	E	H
	∅	∅	∅										
A1	5	14	21,5	48	65	98	25	51	78	36	95	9,5	48
A2	6	16	21,5	72	90	122	32	58	99	53	104	9,5	60
A3	6	18	21,5	104	132	168	46,5	88	132	78	137	10	85

S24 АВАРИЙНЫЙ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ СОГЛАСНО IEC 204 И VDE 0113

группа A1, A2 исполнение U, OU

Красная ручка, желтый фон индикаторного щитка, черные обозначения.

Разница между стандартным и специальным вариантом исполнения заключается в разных цветах ручки и щитка (красная ручка, желтый щиток, черные надписи).

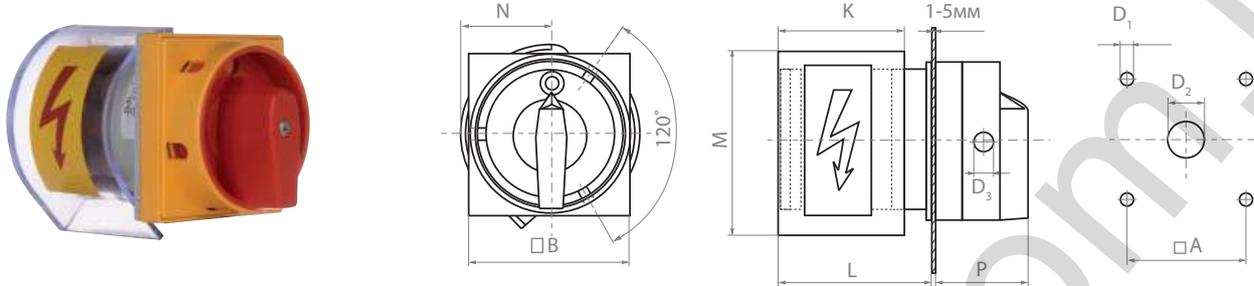


S25 АВАРИЙНЫЙ И ОДНОВРЕМЕННО ГЛАВНЫЙ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ (ДЛЯ ДВУХ ПАКЕТОВ)

группа A1, A2 исполнение U, OU

Красная ручка, передняя желтая панель, стандартно - блокировка в нулевом положении.

Возможность блокирования в любом положении при угле 60°. В заказе следует определить положение, в котором должна находиться блокировка.



Группа	D ₁	D ₂	D ₃	A	B	P	K	M	N	L
	∅	∅	∅	Φ	Φ					
A1	5	14	7	48	65	35	51	78	36	69
A2	6	16	8	72	90	44	58	99	53	78

S29 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ В ОТВЕРСТИИ Ø22,5 НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

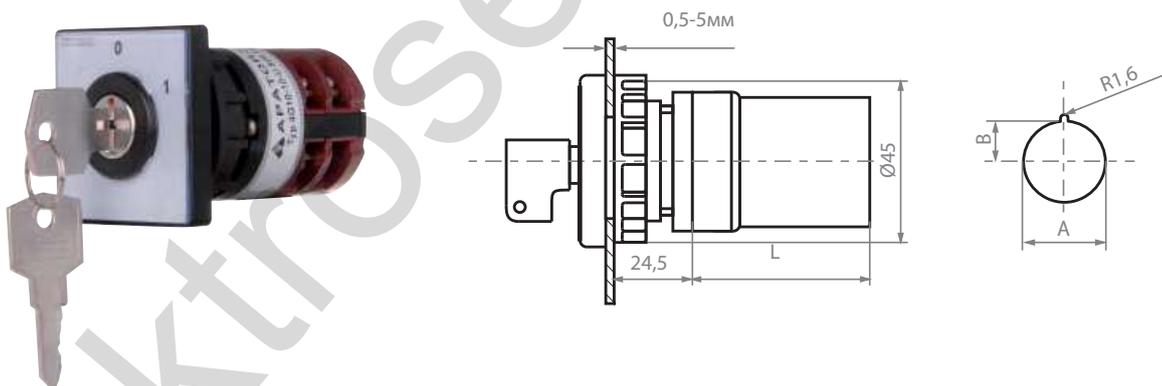
группа A0 исполнение U

Ключ выполняет функцию ручки. Закрытие в положениях 3, 6, 9, 12 /как на часах/. Извлечение ключа возможно в тех же положениях.

S30 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ В ОТВЕРСТИИ Ø30,5 НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

группа A0 исполнение U

Ключ выполняет функцию ручки. Закрытие в положениях 3, 6, 9, 12 /как на часах/. Извлечение ключа возможно в тех же положениях.

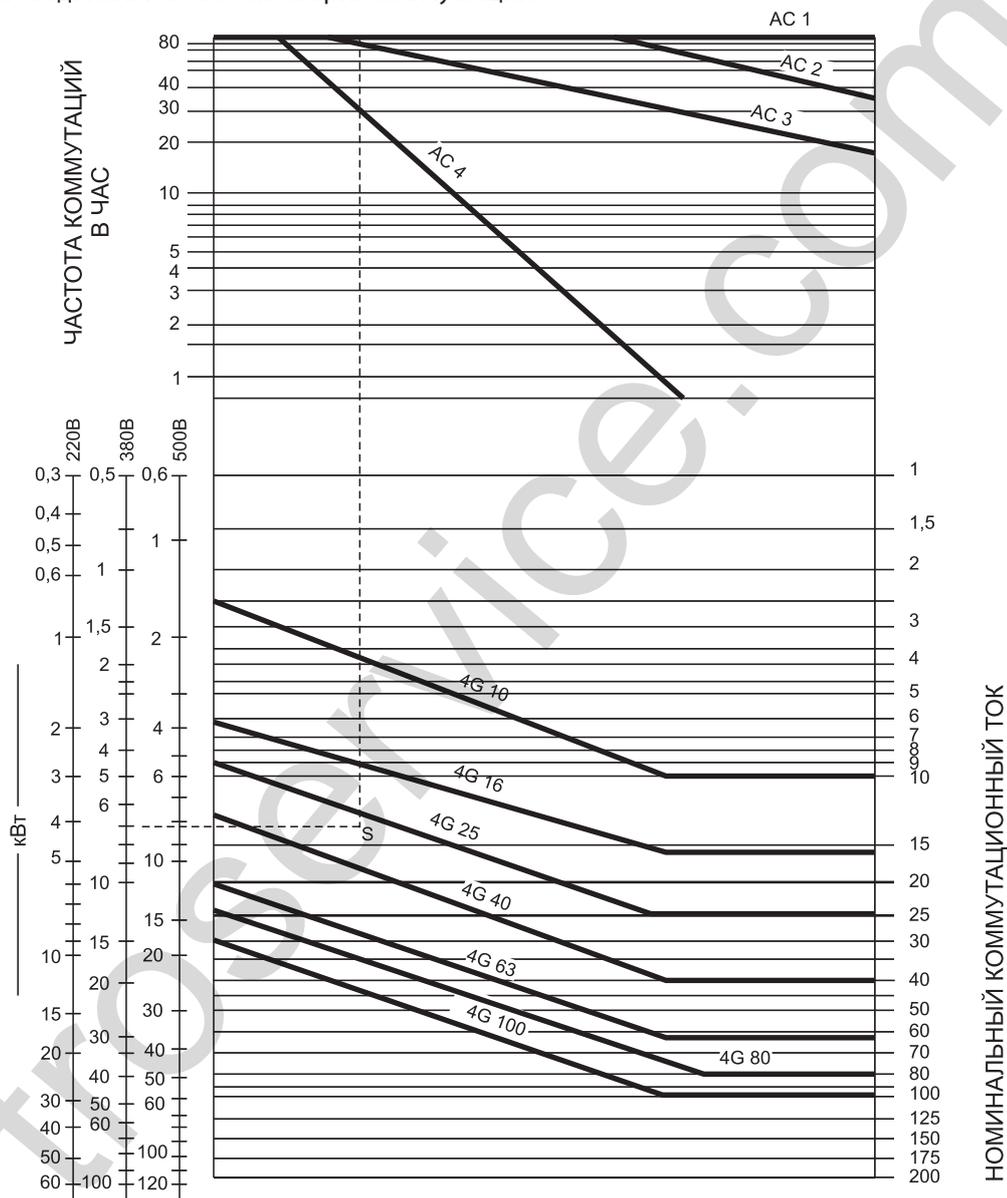


Группа	S29	S30
A	22,5	30,5
B	11,25	15,25

Количество коммутационных элементов	1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12
L	29	38,5	48	57,5	67	77	86,5	96	105,5	115	125	134

ВЫБОР ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ ДВИГАТЕЛЕЙ

Коммутационная износостойкость контактов зависит от условий нагрузки. В категории эксплуатации АС-1, где токи включения и отключения одинаковы и равняются номинальному току, коммутационная износостойкость выключателей для величины 4G 63 достигает один миллион соединений. При более сложных рабочих условиях снижается коммутационная износостойкость. Представленная диаграмма служит для ориентировочного выбора выключателей двигателей в зависимости от напряжения, мощности двигателя, количества соединений в час и категории эксплуатации.

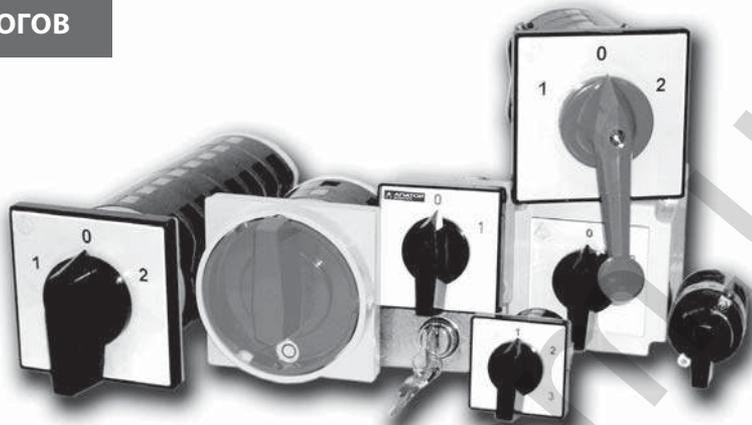


Пример применения диаграммы:

Следует подбирать кулачковый переключатель для непосредственного включения и торможения протитокотом клеточного двигателя мощностью 7 кВт, 380 В при 30 включениях в час:

1. Категория применения АС-4.
2. Следует найти на диаграмме количество включений: 30 в час /в верхней части диаграммы/.
3. От найденной точки следует провести горизонтальную линию до точки пересечения с соответствующей категорией применения (АС-4).
4. В нижней части диаграммы на шкале соответствующего напряжения следует найти мощность двигателя (7 кВт, 380 В) и провести горизонтальную линию вправо.
5. От точки пересечения верхней горизонтальной линии и линии категории нагрузки (АС-4) следует провести перпендикулярно линию вниз.
6. Точка пересечения с нижней горизонтальной линией, "S" лежит в поле требуемого типа выключателя (4G 40).

ТАБЛИЦА НОМЕРОВ СХЕМ-АНАЛОГОВ



ВНИМАНИЕ!!!: «Переключатели-АНАЛОГИ» серии «4G» обладают программой коммутации, точно повторяющей программу заменяемого переключателя. Габариты, технические характеристики и прочие параметры «переключателей-аналогов» соответствуют значениям, относящимся к характеристикам стандартной серии «4G» !!!

ВАЖНО: В случае отсутствия схемы-аналога в данном каталоге, необходимо направить запрос, по которому будет разработана дополнительная схема-аналог.

номер	4G	номер	4G	номер	4G	номер	4G	номер	4G	номер	4G
ПК, ПКУЗ		A2001	649	A2028	2028	2057	2057	2087	2087	2117	2117
B0101	637	2001	462	2028	698	2058	2058	2089	2089	A2118	2118
0101	516	A2002	766	A2029	2019	2059	521	2090	2090	2119	2119
A0102	665	2002	589	2029	2029	2060	754	2091	2091	2120	2120
0102	519	2003	2003	A2030	2030	2061	2061	2092	2092	2121	2121
B0103	737	2004	699	2030	785	2062	2062	2093	2093	2122	2122
0103	91	A2006	2005	2031	2031	2063	2063	A2094	2050	2123	2123
A1005	2088	2006	2006	A2032	2034	2064	2064	2094	2094	2124	2124
0105	524	A2008	2007	2032	2032	2065	531	2095	2095	2125	2125
0106	2099	2008	2008	2034	648	2066	2066	2096	2096	2126	2126
0109	522	2009	2009	2035	926	2067	2067	2098	2098	2127	2127
0115	90	2010	2010	A2036	2036	2068	908	2100	2100	2128	2128
0116	2139	2012	2012	2036	616	2069	2069	A2101	2101	2129	2129
0117	2140	2013	2013	B2037	2037	A2071	2071	2101	2101	2130	2130
A0118	2141	B2014	2014	2037	92	2071	905	2102	2102	A2132	2077
0118	2142	2014	596	A2038	2041	A2072	2033	2103	2103	2132	2132
0119	2143	A2015	2015	2038	2038	2072	2072	2104	2104	A2133	2133
0120	2148	2015	525	2039	2039	2073	2073	2105	2105	2134	2134
0121	765	A2016	2011	2040	2040	2074	2074	2106	2106	2135	2135
A0122	2149	2016	2016	2044	2044	2075	2075	2107	2107	2136	2136
0123	2150	A2017	2017	A2047	2042	2076	2076	2108	2108	2137	2137
0124	2151	2017	512	2047	2047	2079	2079	2109	2109	2138	2138
0125	2152	A2018	2018	2048	940	2080	622	2110	2110	A2144	2146
A0126	2153	2020	2020	2049	2049	2081	1084	2111	2111	2144	2144
0127	2154	A2024	2024	2051	2051	2082	2082	2112	2112	A2145	2147
0128	2155	2024	672	2052	2052	2083	2083	2113	2113	2145	2145
0129	2156	2026	2026	2054	2054	2084	2084	2114	2114		
0130	2157	A2027	2027	2055	2055	2085	2085	2115	2115		
		2027	787	2056	2056	2086	2086	2116	2116		



номер	4G	номер	4G	номер	4G	номер	4G	номер	4G	номер	4G
A 3001	2158	A3052	3049	3110	3110	3164	3164	A4027	4027	A4072	4033
3001	2159	3052	3052	3112	3112	3165	3165	4027	955	4072	4072
3002	3002	A3053	3050	3114	3114	3166	3166	A4028	3068	4074	4074
3003	3003	3053	3053	3117	3117	3167	3167	4028	4028	4076	692
3004	2160	3054	3054	3118	3118	3168	3168	4030	4030	4078	4078
3005	3005	3055	3055	3121	3121	3170	3170	4031	694	4079	4079
3006	3006	A3056	3056	3122	3122	3171	3171	A4032	4029	4080	4080
3007	3007	3056	844	3123	3123	3172	3172	4032	4032	4081	1050
A3008	2161	A3057	2167	3124	3124	3173	3173	4034	4034	4082	4082
3008	3008	3057	3057	3126	3126	3174	3174	A4036	4036	4083	4083
A3010	3009	A3058	2168	3127	3127	3175	3175	4036	527	4084	4084
3010	3010	3058	3058	3128	3128	3176	3176	A4037	691	4085	4085
A3011	2162	3060	3060	3129	3129	3177	3177	4037	1043	4086	4086
3011	3011	3061	3061	3130	3130	3178	3178	4038	4038	4087	4087
3013	3013	3064	3059	3131	3131	3179	3179	4040	4040	4088	4088
3014	854	A3065	3063	3132	3132	3180	3180	4041	4041	4089	4089
3015	3015	3065	786	3133	3133	3181	3181	A4042	4039	4090	4090
A3023	2163	3066	3066	3134	3134	3182	3182	4042	4042	4091	4091
3023	3023	3070	3070	3135	3135	3183	3183	4043	532	4092	4092
3025	3025	3071	800	3136	3136	3185	3185	4044	4044	4093	958
A3026	3024	3072	3072	3137	3137	3188	3188	4045	4045	4094	4094
3026	3026	3073	3073	3138	3138	3190	3190	4046	4046	4095	882
3027	3027	3074	3074	3139	3139	3191	3191	4047	4047	4096	530
3028	3028	3075	3075	3140	3140	3192	3192	A4048	4048	4097	780
3029	3029	3076	3076	3141	3141	A3193	3184	4048	850	4098	715
A3030	2164	3077	3077	3142	3142	3193	3193	4049	4049	4099	4099
3030	3030	3078	3078	3143	3143	3194	3194	4050	4050	4100	4100
A3031	2165	3079	757	3144	3144	3195	3195	4051	927	4101	629
3031	3031	3080	555	3145	3145			4052	4052	4102	4102
A3033	520	3082	588	3146	3146			4053	861	4103	4103
3033	742	3083	623	3147	947			4054	4054	4104	4104
3034	3034	3085	3085	3148	3148			4055	845	4105	4105
3035	582	3086	3086	3149	3149			4056	4056	4106	4106
3036	3036	3087	3087	3150	3150			4057	4057	4108	693
3037	673	3088	3088	3151	3151			4058	4058	4109	4109
3039	3039	3089	3089	3152	3152			4059	4059	4110	4110
A3040	3040	3090	1003	3153	3153			4060	4060	4111	592
3041	3041	3091	597	3154	3154			4061	956	4112	4112
3043	3043	3093	1085	3155	3155			4063	4063	4113	4113
3044	3044	3100	567	3156	3156			4064	4064	4114	678
A3045	3038	3103	674	3157	3157			4065	4065	4115	4115
3045	1082	3104	3104	3158	3158			4067	4067	4116	4116
3046	3046	3105	783	3159	3159			4068	4068	4117	4117
3047	636	3106	3106	3160	3160			A4069	4061	4118	4118
A3048	3042	3107	3107	3161	3161			4069	4069	4120	4120
3048	3048	3108	3108	3162	3162			4071	4071		
3051	3051	3109	3109	3163	3163						

номер	4G
4011	4011
4012	4012
4013	4013
4015	4015
4017	4017
A4018	4018
4018	913
4019	4019
Б4020	3067
4020	4020
A4021	4021
4021	952
4022	931
4024	4024
A4025	4022
4025	4025



номер	4G										
4121	4121	5001	5001	5071	5071	6023	6023	6087	6087	143	2776
4123	4123	5002	5002	5073	5073	6024	975	6088	6088	150	1144
4124	4124	5003	5003	5074	5074	6025	6025	6089	6089	151	2822
4125	4125	5004	5004	A5075	3069	6026	6026	A6091	3094	186	1660
4129	4129	5005	5005	5075	5075	6027	6027	6091	77	A202	1141
4132	4132	5006	528	5076	5076	6029	6029	A6092	3095	202	2699
4133	4133	5007	5007	5078	5078	6030	6030	6092	6092	225	2791
4134	4134	5008	667	5079	5079	6031	6031	6093	6093	227	1584
4135	4135	5009	5009	5080	5080	6032	6032	6094	6094	254	959
4136	4136	5010	5010	5082	5082	6033	6033			278	1194
4137	4137	5013	5013	5083	5083	6034	6034			314	1407
4138	4138	5014	987	5085	5085	6036	6036	номер	4G	322	812
4141	4141	5015	752	5086	5086	6037	6037	7006	2802	327	924
4142	4142	5016	5016	A5087	5087	6038	6038			330	2777
4143	4143	5017	5017	5088	5088	6039	991			332	830
4144	4144	5018	5018	5091	5091	6040	6040	номер	4G	343	825
4145	4145	5019	5019	5093	5093	6041	6041	8012	658	367	1740
4146	4146	5020	5020	5094	5094	6042	6042	8016	1781	398	1134
4147	4147	5022	5022	5095	5095	6044	6044			A426	1233
4148	4148	5023	5023	5096	5096	6052	6052			428	1058
4149	4149	5024	5024	5097	5097	6055	6055			440	1000
4150	4150	5028	529	5098	5098	6056	6056	уп		470	1106
4151	4151	5030	5030	5100	5100	6057	6057	номер	4G	474	1109
4152	4153	5031	5031	5101	5101	6059	6059	3	888	556	1801
4154	4154	5032	5032	5102	5102	6061	6061	6	929		
4155	4155	5035	5035	5103	5103	6062	6062	9	828		
4156	4156	5036	5036	5104	5104	6063	6063	16	835		
4157	4157	5037	5037			6064	6064	A23	665		
4159	4159	5038	781	номер	4G	6066	6066	23	519		
4160	4160	5039	5039	6003	6003	6067	6067	26	92		
4161	4161	5041	671	6004	941	A6068	3092	A29	1236		
4162	4162	5042	5042	6005	944	6068	6068	29	713		
4163	4163	5045	5045	6006	609	6069	6069	36	2790		
4164	4164	5046	5046	6008	6008	6070	6070	39	2478		
4165	4165	5048	5048	6009	6009	A6071	6071	43	2789		
4166	4166	5049	5049	6010	6010	A6072	6072	A44	1131		
4168	4168	5060	5060	A6010	3084	6073	6073	44	1652		
4169	4169	5061	5061	6011	876	6074	6074	A45	1241		
4170	4170	5062	5062	6013	1971	6075	6075	45	771		
4171	4171	5063	5063	6014	923	6076	6076	70	1118		
4172	4172	5064	5064	6016	700	6077	6077	85	2697		
4174	4174	5065	5065	6017	904	6079	6079	105	951		
A4177	4075	5066	5066	6019	6019	6081	6081	106	827		
4177	4177	5067	5067	6020	907	6082	6082	128	2778		
		5068	5068	6022	6022	6083	6083	A142	1132		
		5069	5069			6084	6084	142	2698		

МКФ

схема	4G
11	662
22	9005
44	1434
1111	4006
1122	594
2222	590
111111	3001
112222	543
222222	3004
126а6а	1418
1266а6а	1296

ПКУ 2

схема	4G
1	90
4	91
7	516
8	1199
10	55
12	10
17	2673
29	92
31	815
43	99
57	946
58	100
75	2969
95	1051
116	53
137	2824
150	1523

МКВ

схема	4G
22	544
26	1419
1122	584
1266	1297
2222	583
112222	8004
222222	361
2266а	1298
22226а6а	965

ПВП

схема	4G
101	90
102	91
201	10
215	92
220	3453
222	909
229	910
231	3379
302	588
303	1967
317	100
327	3448
328	53
331	3449
413	911
504	3304

SEZ s10

схема	4G
1102	91
1103	10
1104	92
1105	99
1106	100
2203	53
2253	56
2254	69
2352	86
2353	93
2401	109
2452	2897
9151	2898
JVL1106	2683

ПМОВ

схема	4G
22	544
222	884
2222	591
2227	499
22222	587
111111	545
111222	632
112222	8004
112233	8004
112256	8005
113333	8004
115566	650
222222	385
222266	1868
222555	1102
125566д63	3469
777777 д65	1902
1210з10з10з10з	1083

GANZ KK

схема	4G
4036	66
4489	83
6001	91
6002	10
6005	52
6006	53
6008	11
6042	92
6044	92
6054	90
6094	51
6096	92
6099	75
6122	75
6169	51
6426	51
6432	75
9001	91
9002	10
9003	55
9004	56
9417	69
9432	75

ПМОФ

схема	4G
111111	3001
111225	634
111888	686
112222	543
112244	802
112266	803
112277	604
112556	654
222222	3004
222444	658
222777Д15	573
223344	930
224466	801
225566	655
233317	572
333333	3004
444777	914
555666	798
778888	1335
111144Д43	606
111222Д86	1332
222888Д16	3467
227777Д133	3285
237777Д87	1216
334466Д26	794
444444Д46	660
555577Д84	3468
777777Д50	1901
888888Д39	635

MOELLER

схема	4G
8007	66
8210	51
8211	52
8212	53
8214	201
8216	203
15431	51
15511	2980
15679	2830
15683	2829
15907	2828
8342	100
8223	69
15920	67



ABB

схема	4G
0_A01_	90
0_A02_	91
0_A03_	10
0_A04_	92
0_A1_	90
0_A2_	91
0_A3_	10
0_S021_	107
0_S031_	108
0_S041_	109
0_ST31_	82
0_ST41_	83
0_U2_	52
0_U3_	53
0_U4_	75
0_URR1_	201
0_URR2_	202
0_V30_	66
0_WC1_	2807
Q_A6_	3406
Q_ST33_	3407

OBZOR

схема	4G
1102	91
1103	10
1104	92
1105	99
1107	3374
1108	3376
2252	55
2253	56
2255	70
2351	3470
2451	83
2551	84
2202A8	3377
2205A8	3375

Schneider

схема	4G
K.B-004T	3370
K.E-503W	3349
K_F-013NL	733
K_F-024NL	788
K10D-012QCH	123
K11-023NCH	2823
K1A-001ACH	90
K1B-001S	3364
K1B-001UCH	51
K1B-002ACH	91
K1B-002NCH	516
K1B-003TCH	3284
K1B-006TCH	201
K1B-006TLH	201
K1B-011UCH	2964
K2B-1002HLH	91
K1C-003NCH	2963
K1D-002U	52
K1D-002ULH	52
K1D-004ALH	92
K1D-012NCH	3437
K1D-012U	55
K1D-012UCH	55
K1D-024MLH	67
K2D-004HLH	92
K2D-012ULH	795
K1F-003U	53
K1F-003ULH	53
K1F-006ALH	100
K1F-006N	85
K1F-006N	3434
K1F-013NCH	3436
K1F-013QLH	2986
K1F-013U	56
K1F-027MLH	66
K1H-014NLH	2931
K1H-026MLH	3439
K2H-014ULH	796
K1K-005U	76
K1K-015	70
K1M-016N	3435
K2M-033NL	3440
K21-023QCH	3438

krausnaimer

схема	4G
A004	67
A005	68
A007	66
A176	207
A200	90
A201	91
A202	10
A203	92
A210	51
A211	52
A212	53
A213	75
A214	201
A215	202
A216	203
A220	54
A221	55
A222	56
A223	69
A230	82
A231	83
A240	107
A251	87
A252	88
A271	94
A290	270
A291	271
A292	63
A293	272
A341	99
A342	100
A543	3378

LOVATO

схема 4G

Номера стандартных схем LOVATO совпадают с номерами 4G.
 Пример: 7GN20-91P соответствует 4G схеме 91.

Внимание!

Номенклатурная база переключателей 4G на сегодняшний день содержит уже более 3 000 наименований. Поэтому в данном каталоге мы сочли правильным разместить только наиболее популярные схемы. В случае отсутствия необходимой информации об интересующей Вас позиции Вы можете найти её на нашем сайте www.apator.ru, в разделе "Продукция/Кулачковые переключатели/Схемы", или связаться с нашими сотрудниками по указанному далее телефону.



КУЛАЧКОВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ



ПРИМЕР ЗАКАЗА

4G25 - 10 - U S5 R112

тип переключателя
определен в
соответствии с
номинальным током,
подбор – согласно
таблице 1

№ схемы указан
в разделе схемы
коммутации

исполнение:
U- переключатель
встраиваемый
OU- переключатель для
монтажа в корпусе
PK - переключатель в кор-
пусе из пластмассы

специальное
исполнение, символ
которого добавляется
к обозначению типа

тип ручки
и ее цвет – согласно
таблице 3

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1 Заказ на аппараты с номинальным током выше 80 А в каждом отдельном случае требует согласования с производителем
- 2 Переключатели в корпусах PK изготавливаются только для схем коммутации не более чем четыре сегмента (IP 55/IP 65).

