

# ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА СЕРИЯ RSV 9.3



# **ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА СЕРИЯ RSV 9.3**

**НИИ – В**

**София, Болгария**

**2012**

## Содержание

	стр.
<b>1. Основные характеристики</b> .....	3
1.1. Основные технические данные .....	3
1.2. Номинальный ток нагрузки ( $I_n$ ), номинальные ступенчатые напряжения( $U_i$ ), номинальная переключающая способность ( $Pst_N$ ) .....	4
1.3. Электрическая и механическая износостойкость .....	5
1.4. Уровень изоляции .....	5
<b>2. Варианты исполнения переключающих устройств RSV 9.3</b> .....	7
2.1. Главные размеры .....	7
2.2. Число ступеней и основные схемы соединения .....	8
<b>3. Приложения</b> .....	13
Чертежи с размерами переключающих устройств .....	13
Дополнительные чертежи переключающих устройств .....	13
Переключающие устройства RSV 9.3 – приводные валы .....	13

### Замечания:

- 1) Данный каталог с техническими данными предназначен для использования конструкторами трансформаторов и другим техническим персоналом, имеющим отношение к диагностике, эксплуатации и обслуживанию переключающих устройств.
- 2) ННІ Болгария сохраняет за собой право изменять габаритные чертежи и электрические схемы без предварительного уведомления. Окончательные чертежи предоставляются при доставке изделия и являются частью технической документации, предоставляемой клиенту.
- 3) Переключающие устройства производятся согласно конкретным техническим данным, указанным в спецификации к заказу клиента.
- 4) ННІ Болгария не несет ответственность за неправильный выбор клиентом типа переключающего устройства, не отвечающего требованиям трансформатора.

## 1. Основные характеристики

Переключающие устройства производства Хюндай Хеви Индастрис Ко. Болгария (ННІВ), отвечают требованиям стандарта ІЕС 60214-1:2003.

### 1.1. Основные технические данные

**Таблица 1: Основные технические данные**

Переключающее устройство – стандартное исполнение		RSV 9.3 III-400	RSV 9.3 III-550	RSV 9.3 III- 700	RSV 9.3 I-400	RSV 9.3 I-550	RSV 9.3 I-700	RSV 9.3 I-1200	RSV 9.3 I-1500						
Число фаз и предназначение		3 (в нейтрале)						1							
Максимальный номин.ток нагрузки(А)		400	550	700	400	550	700	1200	1500						
Устойчивость к токам к.з. (кА)	Термическая (для эффектив.вел.) 3s	6	8	10	6	8	10	15	15						
	Динамическая (пик)	15	20	25	15	20	25	37,5	37,5						
Номинальное ступенчатое напряжение на фазе (V)		3500	3000	3200	3500	3000	3200	3000	2300						
Номинальная переключающая способность (кVA)		1400	1650	2240	1400	1650	2240	3600	3450						
Номинальная частота (Hz)		50...60													
Изоляция к земле	Наивысшее напряжение сооружения Um ( kVA)	72.5	123	170	245	300									
	Ном. выдерживаемое напряж. промышленной частоты (кV,50Hz, 1min)	140	230	325	460	460									
	Коммутационный импульс (кV;250/2500 μs)	–	–	–	850	850									
	Ном. импульсное выдерживаемое напряжение (кV, 1.2/50 μs)	350	550	750	1050	1050									
Число рабочих положений		Без предызбирателя макс. 18 С предызбирателем макс. 35													
Избиратель		5 изоляционных уровней (K,L,M,N, P) в зависимости от требований к напряжению, определяющихся регуляционной обмоткой. Изоляционный уровень избирателя может быть выбран независимо от класса напряжения. По испытательным напряжениям смотри раздел 1.4.													
Давление масла в сосуде контактора		Рабочее давление до 0.3 bar (испытательное давление 0.6 bar). Выдерживает сушку в вакууме.													
Сифон для слива масла из контактора		Стандартное исполнение													
Технология сушки		В вакууме – max 110°C В парах керосина – max 125°C													
ПУ – типовые исполнения		RSV 9.3 III– 400/550/700				RSV 9.3 I–400/550/700				RSV 9.3 I–1200		RSV 9.3 I– 1500			
Изоляционный ряд избирателя		K	L	M	N	K	L	M	N	P	L	N	P	L	N
Вес в kg (приблизительно)		268	272	278	286	218	224	229	235	245	258	273	283	260	275
Объем масла, занимаемый ПУ в dm <sup>3</sup> (приблизительно)	72,5 kV	168	173	178	188	148	153	158	163	168	170	180	187	172	182
	123 kV	178	183	188	198	158	163	168	173	178	180	190	197	182	192
	170 kV	-	193	198	208	-	183	188	193	198	200	210	227	202	212
	245 kV	-	-	213	223	-	-	208	213	218	220	230	237	222	232
	300 kV	-	-	-	-	-	-	223	228	233	235	245	255	237	247
Количество масла в сосуде контактора Vs (dm <sup>3</sup> ) I(приблизительно)	72,5 kV	130				110				130					
	123 kV	140				125				140					
	170 kV	160				140				160					
	245 kV	175				155				175					
	300 kV	185				165				185					

#### Замечания:

1. Переключающее устройство RSV9.3 может работать с номинальной нагрузкой при температуре масла от – 25°C до +115°C
2. Мин.объем консерватора, обусловленный температурным расширением масла при изменении температуры от -30°C до +100°C:  $\Delta V=0,1Vs+5$  (dm<sup>3</sup>)

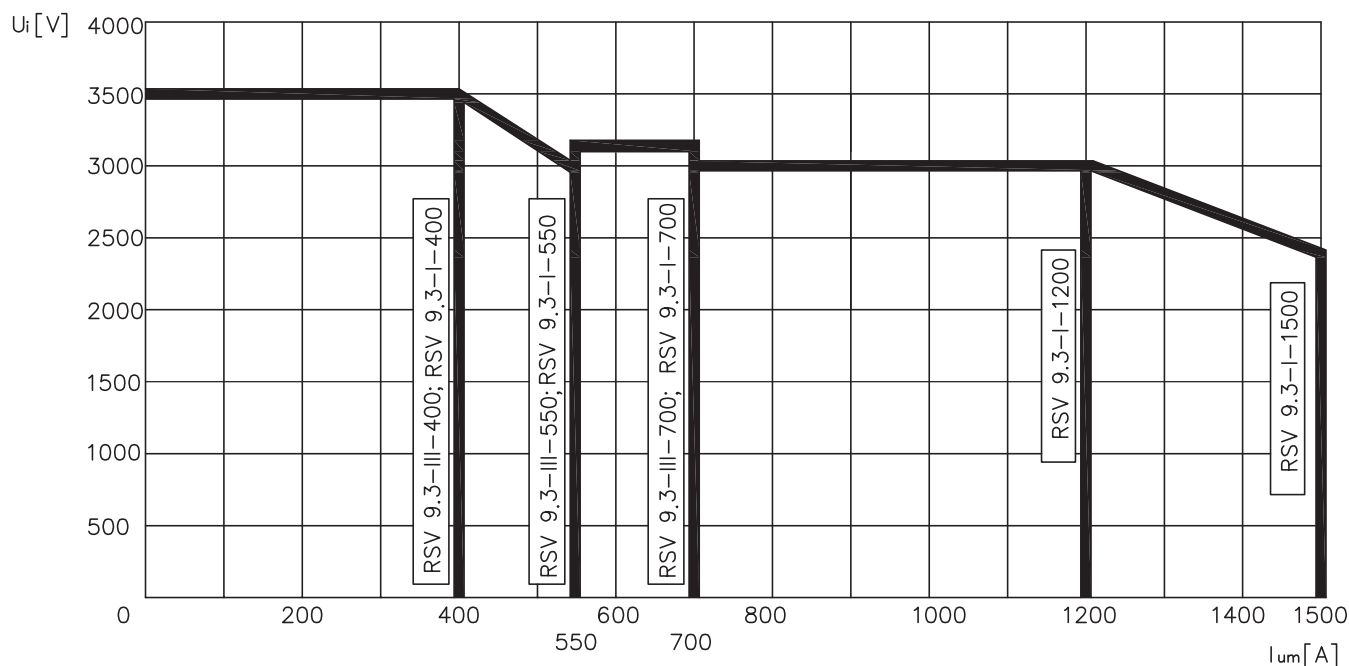
**1.2. Номинальный ток нагрузки ( $I_u$ ), номинальные ступенчатые напряжения ( $U_i$ ), номинальная переключающая способность ( $Pst_N$ )**

В таблице 2 указаны максимальные значения  $I_u$  и соответствующие ему ступенчатое напряжение  $U_i$  и номинальная переключающая способность  $Pst_N$ .

**Таблица 2:** Номинальный ток нагрузки ( $I_u$ ), номинальные ступенчатые напряжения ( $U_i$ ), номинальная переключающая способность ( $Pst_N$ )

Переключающее устройство	RSV9.3 III			RSV 9.3 I					
	$I_{um}$ (A)	$U_i$ (V)	$Pst_N$ (kVA)	$I_{um}$ (A)	$U_i$ (V)	$Pst_N$ (kVA)	$I_{um}$ (A)	$U_i$ (V)	$Pst_N$ (kVA)
$I_{um}$ (A)	200	550	700	400	550	700	1200	1500	
$U_i$ (V)	3500	3000	3200	3500	3000	3200	3000	2300	
$Pst_N$ (kVA)	1400	1650	2240	1400	1650	2240	3600	3450	

Номинальный переключающий ток нагрузки  $I_{um}$  и соответствующее ему номинальное ступенчатое напряжение  $U_i$ , определяются кривой номинальной переключающей способности (схема 1).



**Схема 1:** Номинальные переключающие способности (номинальный ток нагрузки  $I_u$ (A); номинальные ступенчатые напряжения  $U_i$ (V))

При перевозбуждении трансформатора максимальное ступенчатое напряжение может быть повышено на 10% при условии, что переключающая способность ограничена до ее номинального значения. Максимальная переключающая способность  $Pst_{max}$  – это максимальная мощность, при которой переключающее устройство может безопасно переключить регуляционную обмотку с одной ступени на соседнюю.

Согласно IEC 60214-1:2003 п. 5.2.2.2. максимальная переключающая способность подтверждается при двухкратном максимальном номинальном токе и соответствующем ему ступенчатом напряжении и равна минимально номинальной переключающей способности, умноженной на 2, т.е.

$$P_{stmax} = 2I_{um}.U_i = 2P_{st_N}$$

Специфические коммутационные режимы пояснены в общей спецификации переключающих устройств производства ННІВ.

### 1.3. Электрическая и механическая износостойкость

Электрическая износостойкость дугогасительных контактов в контакторе зависит от многих факторов, связанных с условиями эксплуатации. В таблице 3 даны средневзвешенные величины числа переключений до ревизии и до смены ВДК, полученные экспериментальным путем с реальными нагрузками дугогасительных контактов при максимальном номинальном токе нагрузки  $I_{um}(A)$ .

**Таблица 3:** Электрическая и механическая выносливость

Переключающее устройство	RSV 9.3 –III , RSV 9.3 -I			RSV9.3-I	
	400	550	700	1200	1500
Число переключений до ревизии <sup>(1)</sup>	250 000	250 000	250 000	150 000	150 000
Число переключений до замены ВДК	500 000	500 000	500 000	500 000	300 000
Максимальная продолжительность жизни контактов – число переключений	1 000 000			800 000	800 000

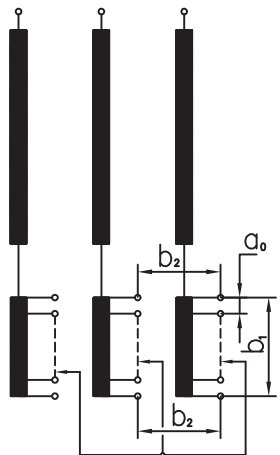
<sup>(1)</sup> Подробные данные о числе переключений до инспекции, для различных переключающих устройств даны в “Инструкции по монтажу и эксплуатации RSV 9.3”.

### 1.4. Уровень изоляции

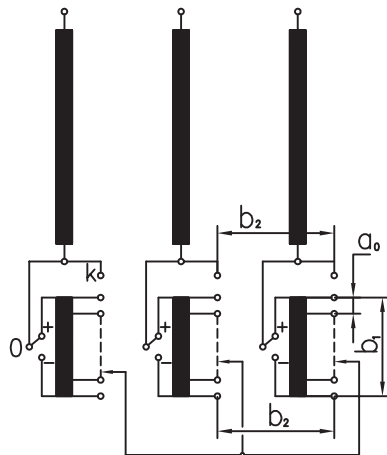
Уровень изоляции переключающего устройства определяется рядом выдерживаемых напряжений. Номинальные выдерживаемые напряжения к земле указаны в таблице 1. Данные напряжения определены национальными и международными стандартами. Размеры внутренней изоляции определяются в зависимости от напряжений, которые определяются ответвлениями трансформаторной обмотки к различным частям избирателя, предизбирателя и контактора. На схеме 2 и 3 показаны основные схемы соединений и типичные изоляционные расстояния для них. Выдерживаемые напряжения для различных изоляционных расстояний указаны в таблице 4. Для правильного выбора переключающего устройства необходимо, чтобы эти напряжения соответствовали напряжениям, которые появляются при испытании трансформатора импульсной волной, индуктированным напряжением и напряжением с промышленной частотой 50 Hz. Необходимо взять под внимание наиболее неблагоприятное рабочее положение переключающего устройства. Изоляция к земле и изоляционный ряд избирателя не связаны между собой и могут быть выбраны согласно конкретным требованиям.

Переключающие устройства: RSV 9.3 III 400/550/700

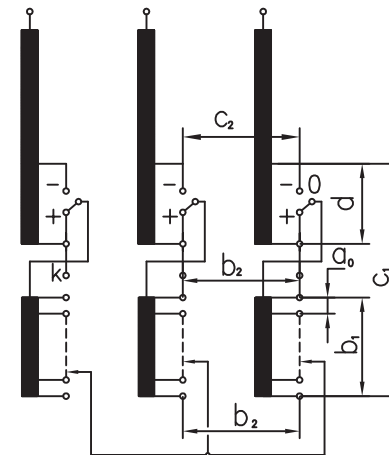
Без предизбирателя



С реверсором



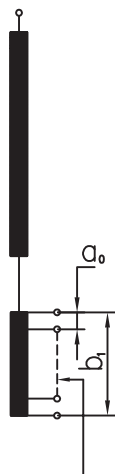
С грубым предизбирателем



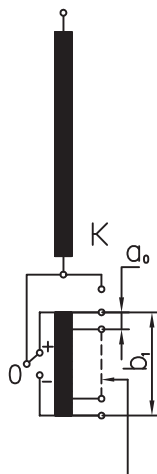
**Схема 2:** Изоляционные расстояния трансформаторных обмоток

Переключающие устройства: RSV9.3 I 400/550/700/1200/1500

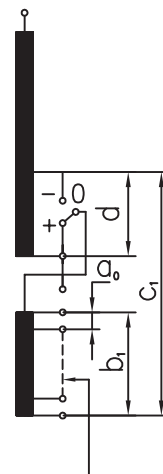
Без предизбирателя



С реверсором



С грубым предизбирателем



**Схема 3:** Изоляционные расстояния трансформаторных обмоток

**Таблица 4:** Выдерживаемые напряжения

Изоляционные расстояния	Номинальные выдерживаемые напряжения (кV)									
	Избиратель - К		Избиратель - L		Избиратель - М		Избиратель - N		Избиратель - P	
	1,2/50μs	50Hz 1min	1,2/50 μs	50Hz 1min	1,2/50μs	50Hz 1min	1,2/50μs	50Hz 1min	1,2/50μs	50Hz 1min
a <sub>0</sub>	100	25	120	35	130	40	130	40	140	40
b <sub>1</sub>	230	55	290	80	340	100	410	120	490	140
b <sub>2</sub>	230	55	290	80	340	100	410	120	490	140
c <sub>1</sub>	290	65	390	120	450	130	520	150	-	-
c <sub>2</sub>	290	65	390	120	450	130	520	150	-	-
d	300	80	290	80	420	120	410	120	490	140

## 2. Варианты исполнения переключающих устройств RSV9.3

### 2.1. Главные размеры

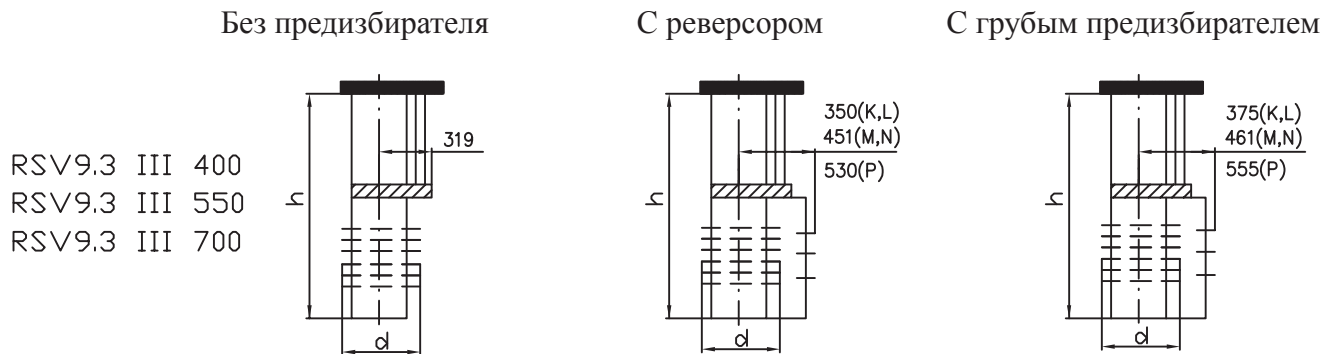


Схема 4: RSV9.3 III

Таблица 5: RSV9.3 III

Um	Изоляционный ряд избирателя									
	K		L		M		N		P	
	h	d	h	d	h	d	h	d	h	d
72,5 kV	1705	386	1860	386	1975	480	2165	480	2478	558
123 kV	1755	386	1910	386	2025	480	2215	480	2528	558
170 kV	-	-	2066	386	2181	480	2371	480	2684	558
245 kV	-	-	-	-	2281	480	2471	480	2784	558

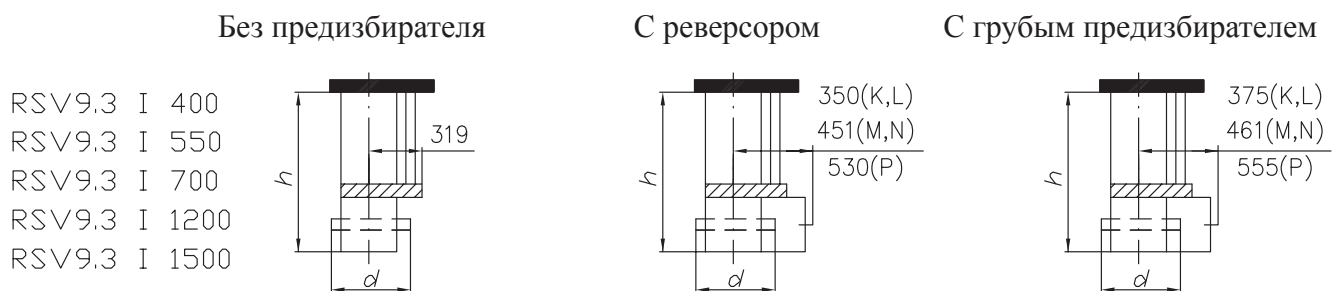


Схема 5: RSV9.3 I

Таблица 6: RSV9.3 I

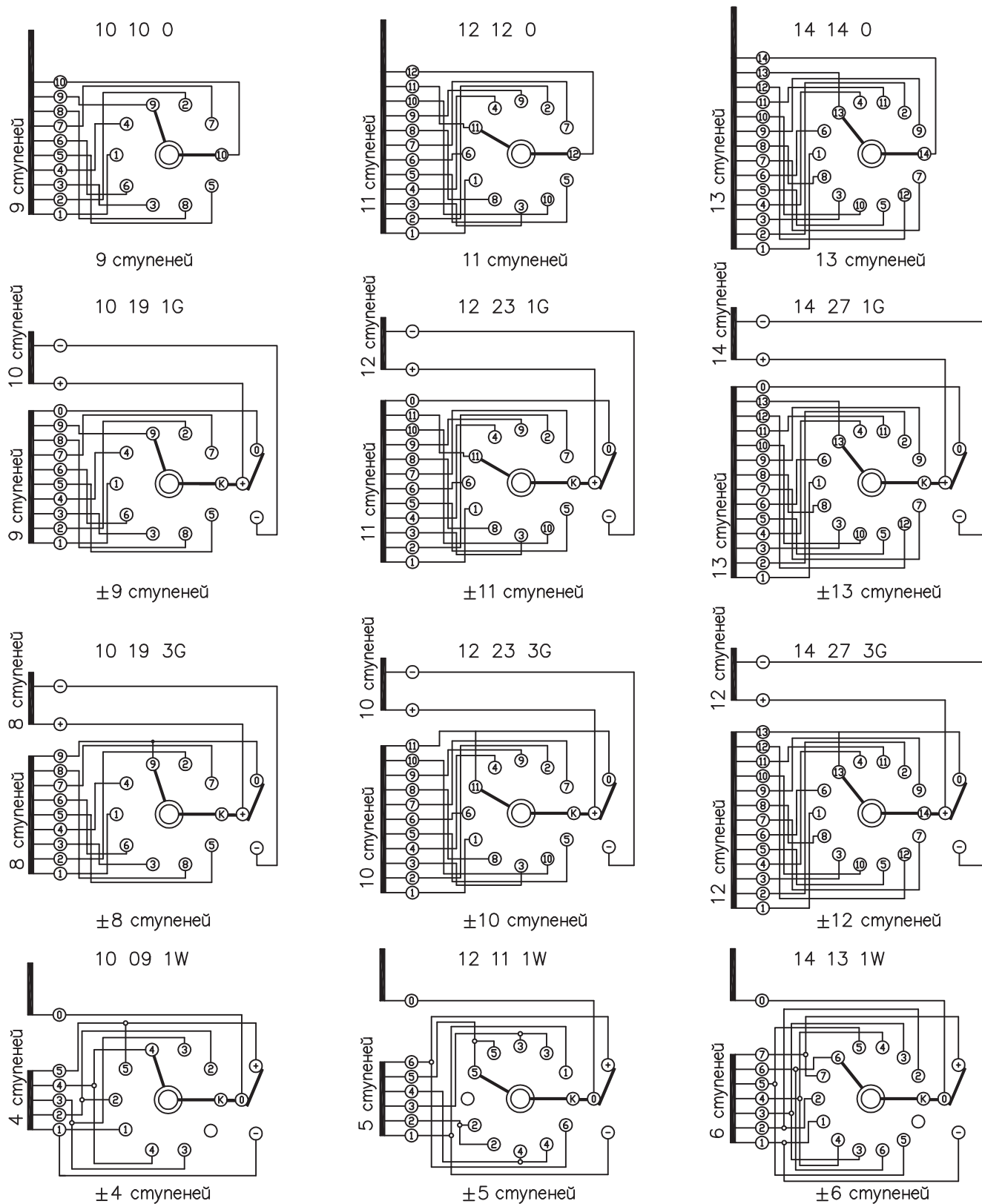
Um	Изоляционный ряд избирателя									
	K		L		M		N		P	
	h	d	h	d	h	d	h	d	h	d
72,5 kV	1166	386	1261	386	1316	480	1426	480	1659	558
123 kV	1365	386	1460	386	1515	480	1625	480	1858	558
170 kV	-	-	1560	386	1615	480	1725	480	1958	558
245 kV	-	-	-	-	1715	480	1825	480	2058	558

<sup>1)</sup> Для остальных размеров смотри на чертежах: №1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1084

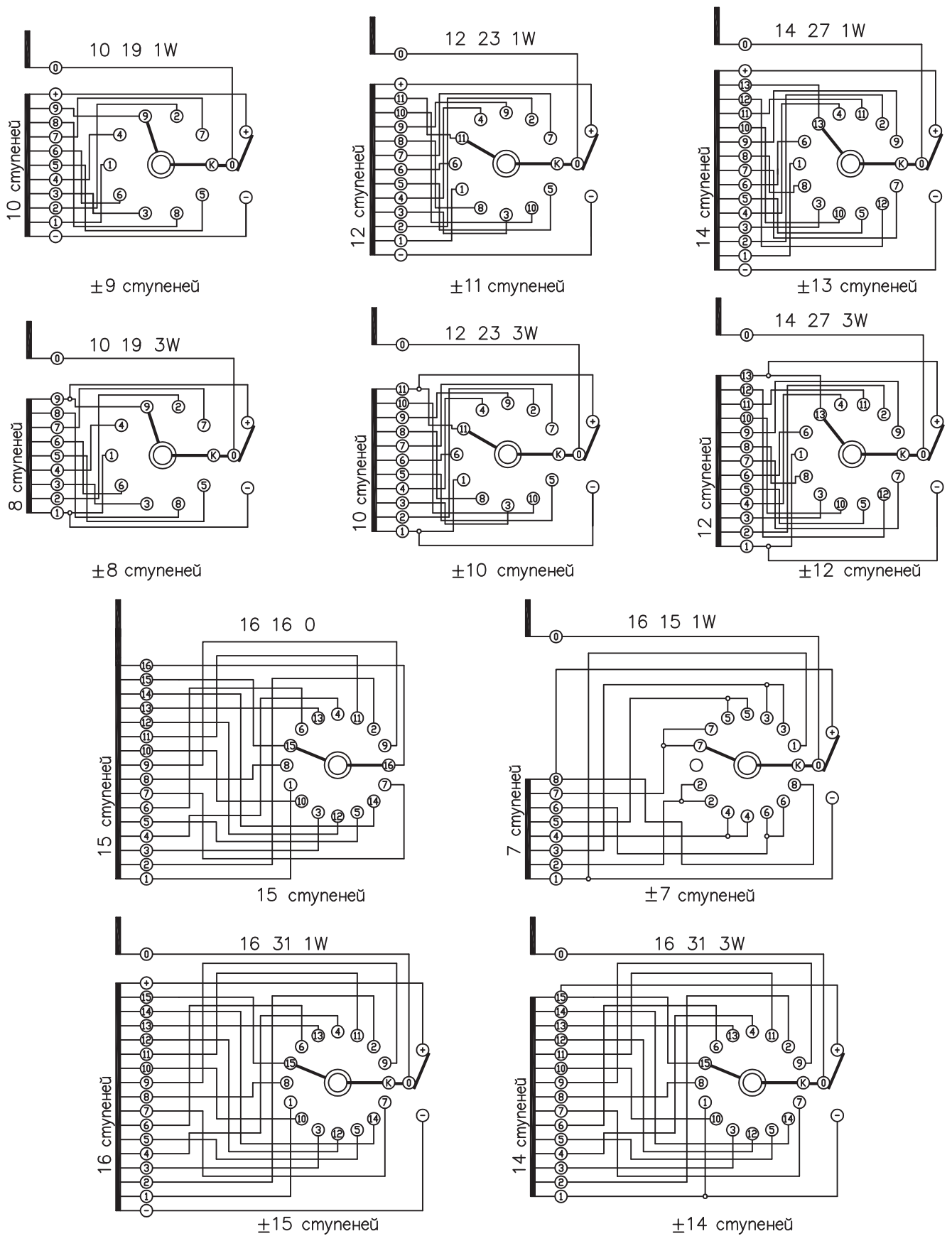


**2.2. Число ступеней и основные схемы соединений**

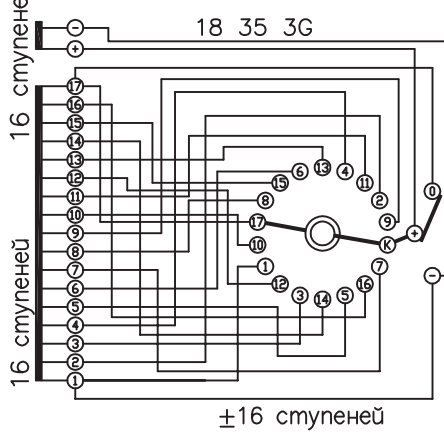
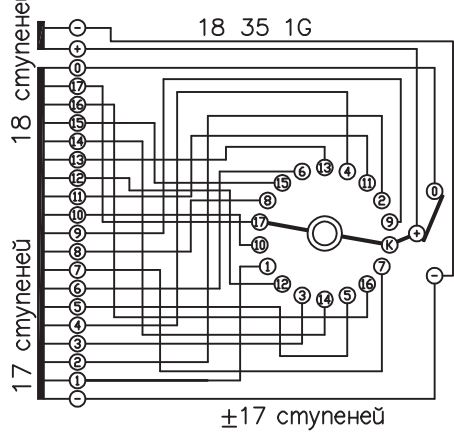
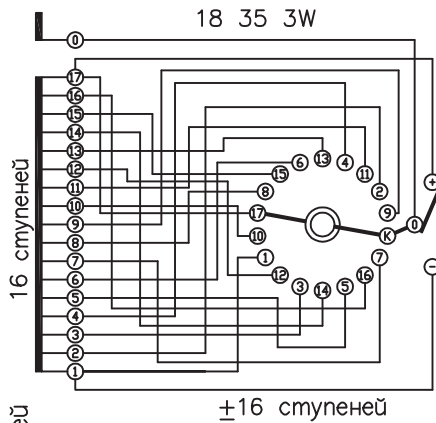
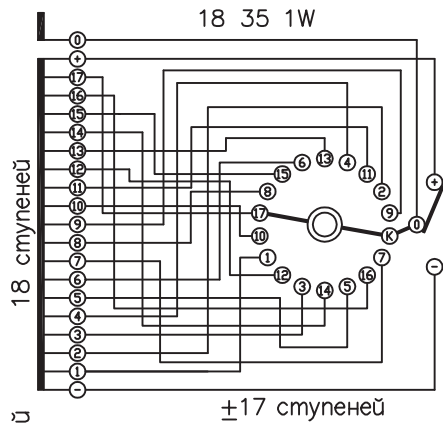
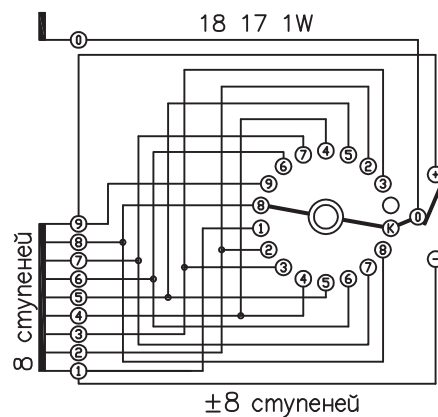
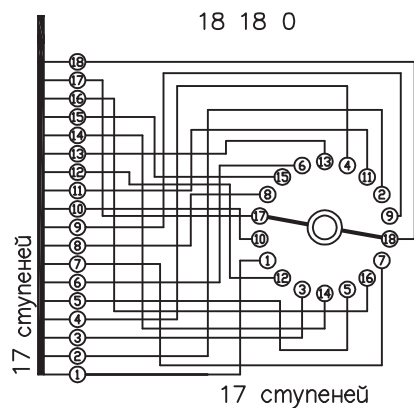
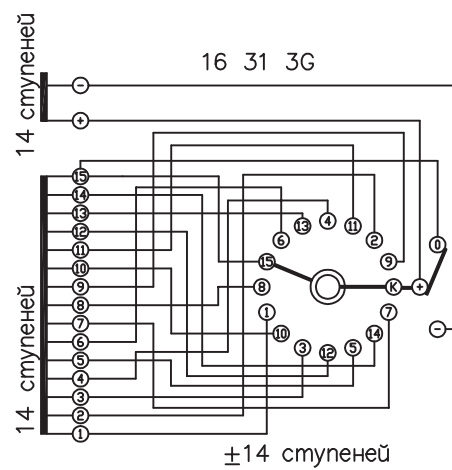
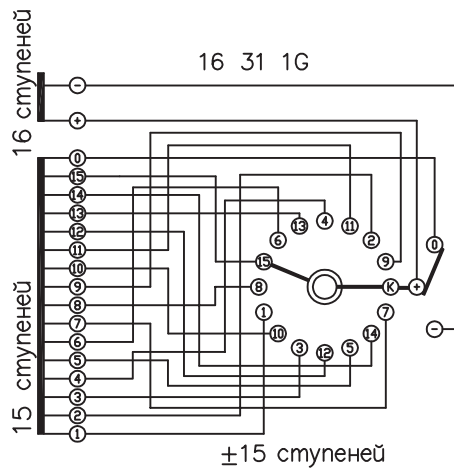
На схемах б, ба, бв показаны основные схемы соединений с обозначением контактов избирателя, которое отвечает обозначению в габаритных чертежах.



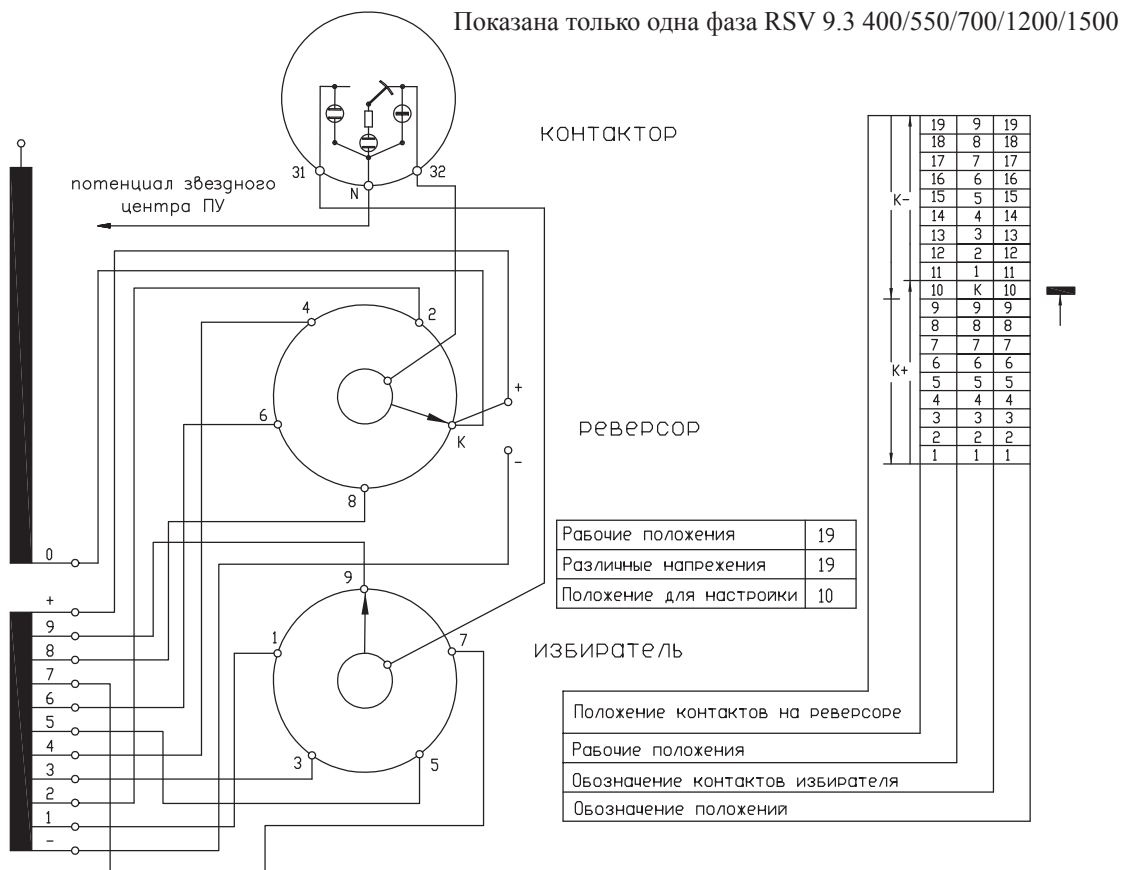
**Схема 6: Основные схемы соединений**



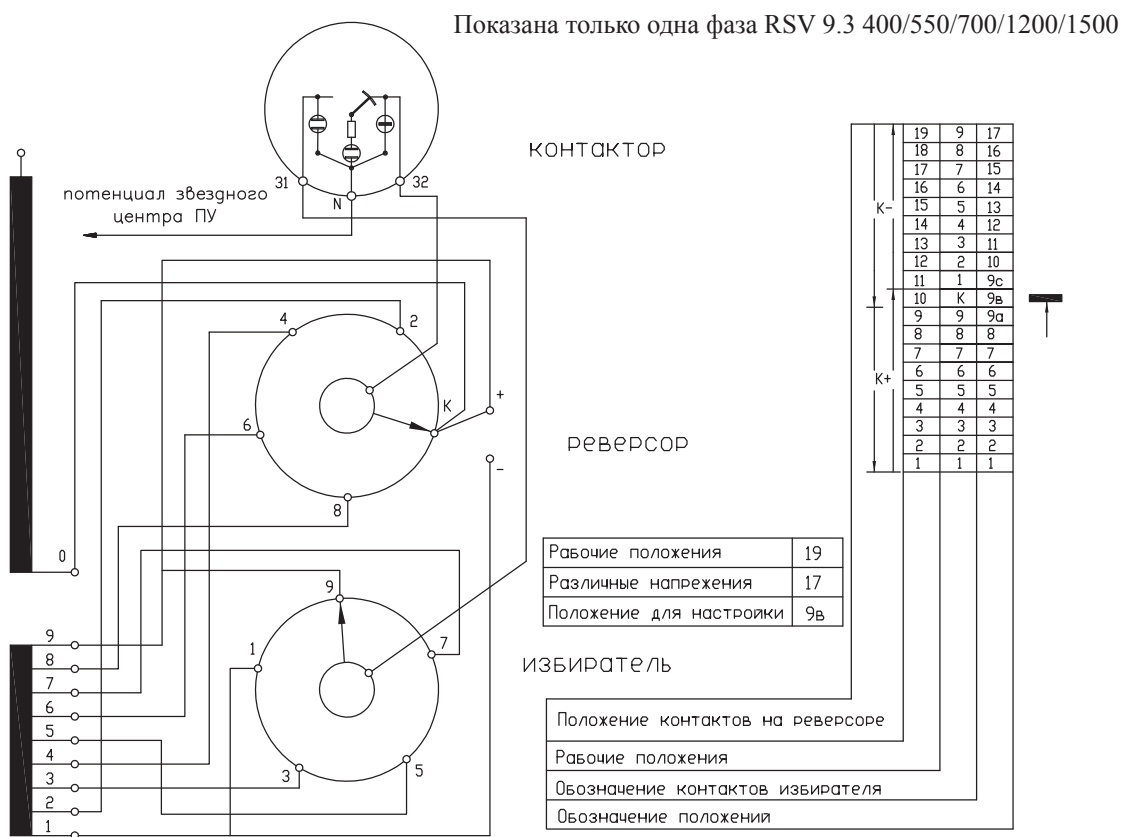
**Схема 6а:** Основные схемы соединений



**Схема 6б:** Основные схема соединений

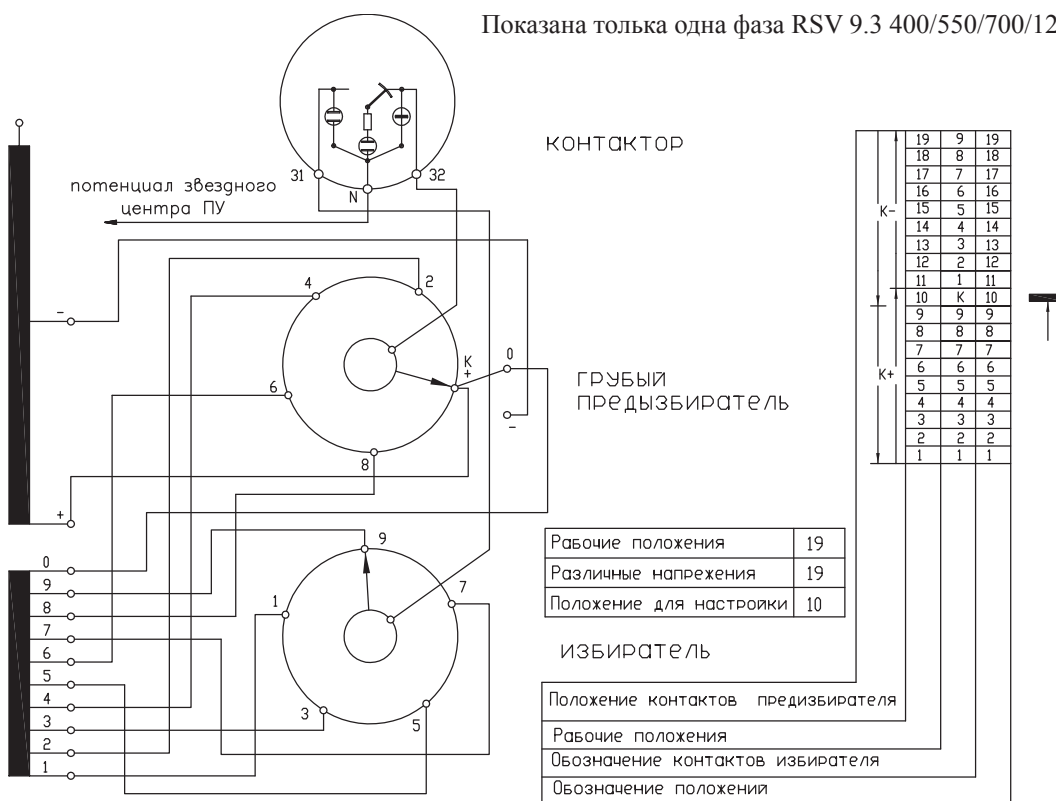


**Схема 7: Основная схема соединения 10.19.1W**



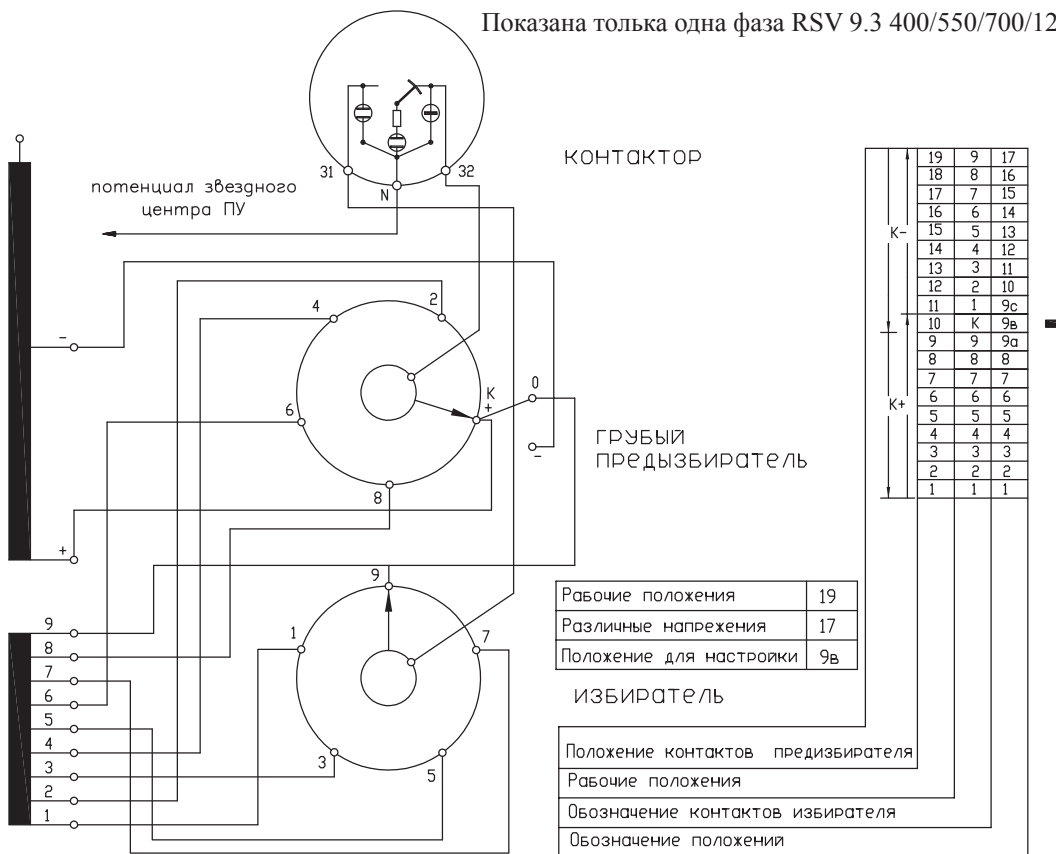
**Схема 8: Основная схема соединения 10.19.3W**

Показана только одна фаза RSV 9.3 400/550/700/1200/1500



**Схема 9: Основная схема соединения 10.19.1G**

Показана только одна фаза RSV 9.3 400/550/700/1200/1500



**Схема 10: Основная схема соединения 10.19.3G**

### **3. Приложения**

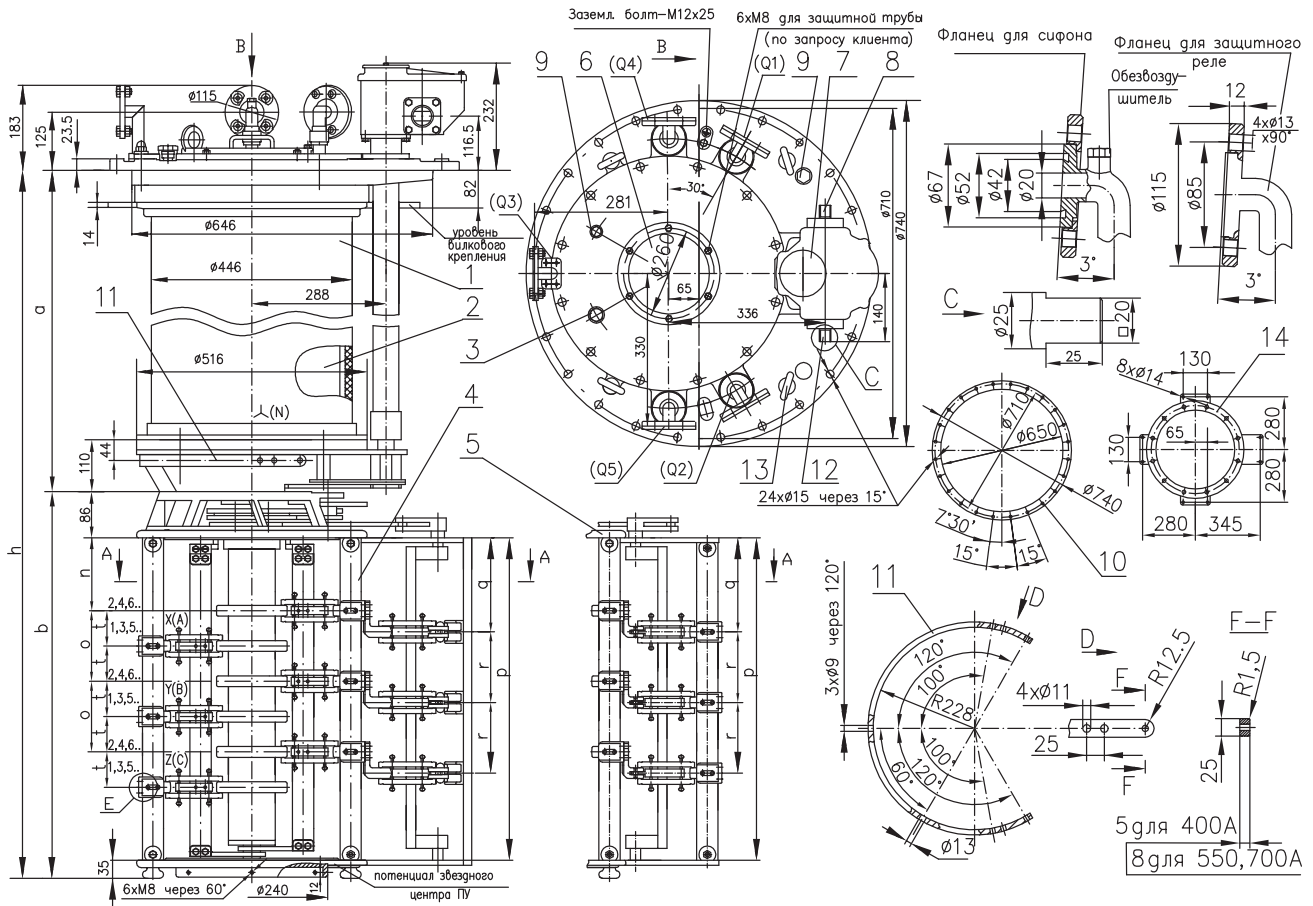
#### **3.1 Чертежи с размерами переключающих устройств**

Переключающие устройства RSV 9.3 III 400/550/700	№ 1075
Переключающие устройства RSV 9.3 III 400/550/700-P	№ 1078
Переключающие устройства RSV 9.3 I 400/550/700	№ 1074
Переключающие устройства RSV 9.3 I 400/550/700-P	№ 1079
Переключающие устройства RSV 9.3 II 400/550/700	№ 1076
Переключающие устройства RSV 9.3 I 1200	№ 1077
Переключающие устройства RSV 9.3 I 1200 245/P-10.19.3W	№ 1080
Переключающие устройства RSV 9.3 I 1500	№ 1084
Переключающие устройства с полюсными резисторами и Qualitrol	№ 310Q
Переключающие устройства RS 9.3/RSV 9.3 конфигурация фланца	№ 999

#### **3.2 Дополнительные чертежи переключающих устройств**

Переключающие устройства RS 9.3/RSV 9.3 III - 10,12,14 – расположение контактов на избирателе	№ 374
Переключающие устройства RS 9.3/RSV 9.3 III - 16,18 – расположение контактов на избирателе	№ 375
Переключающие устройства RS 9.3/RSV 9.3 I - 10,12,14 – расположение контактов на избирателе	№ 376
Переключающие устройства RS 9.3/RSV 9.3 I - 16,18 – расположение контактов на избирателе	№ 377

#### **3.3 Переключающие устройства RS 9.3 – приводные валы** № 209.3



Чертеж 1 Грубый преизбиратель

Чертеж 2 Реверсор

(для остального смотри Чертеж 1)

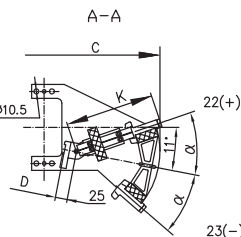
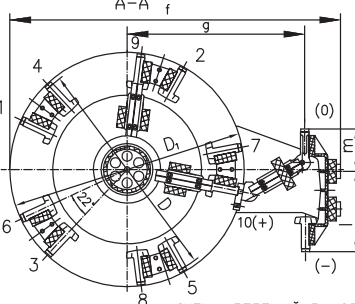
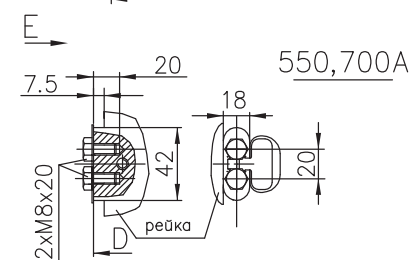
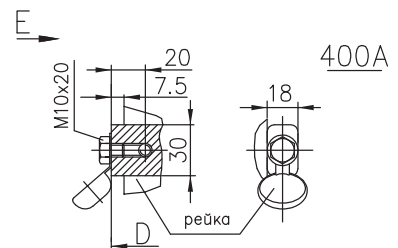


СХЕМА ДЕЛЕНИЙ В ИЗБИРАТЕЛЕ



1. Бак контактора
2. Контактор
3. Отверстие для реле температуры
4. Избиратель с грубым преизбиратель
5. Избиратель с реверсором
6. Предохранительная мембрана
7. Указатель положений
8. Входящий вал при правом приводе
9. Обезвоздушитель
10. Расположение отверстий для крепления к баку трансформатора
11. Вывод звездоного центра ПУ
12. Входящий вал при левом приводе
13. Кольца для подъема 4xφ35 тт
14. Вилковое крепление – монтажные отверстия
- 1) Горизонтальные размеры рядов "К" и "L" (16,18 дел.) одинаковы с этими на "М" и "N"
- 2) Мы предлагаем ПУ без преизбиратель
- 3) Информация для Q1,Q2,Q3,Q4,Q5: черт. N°999

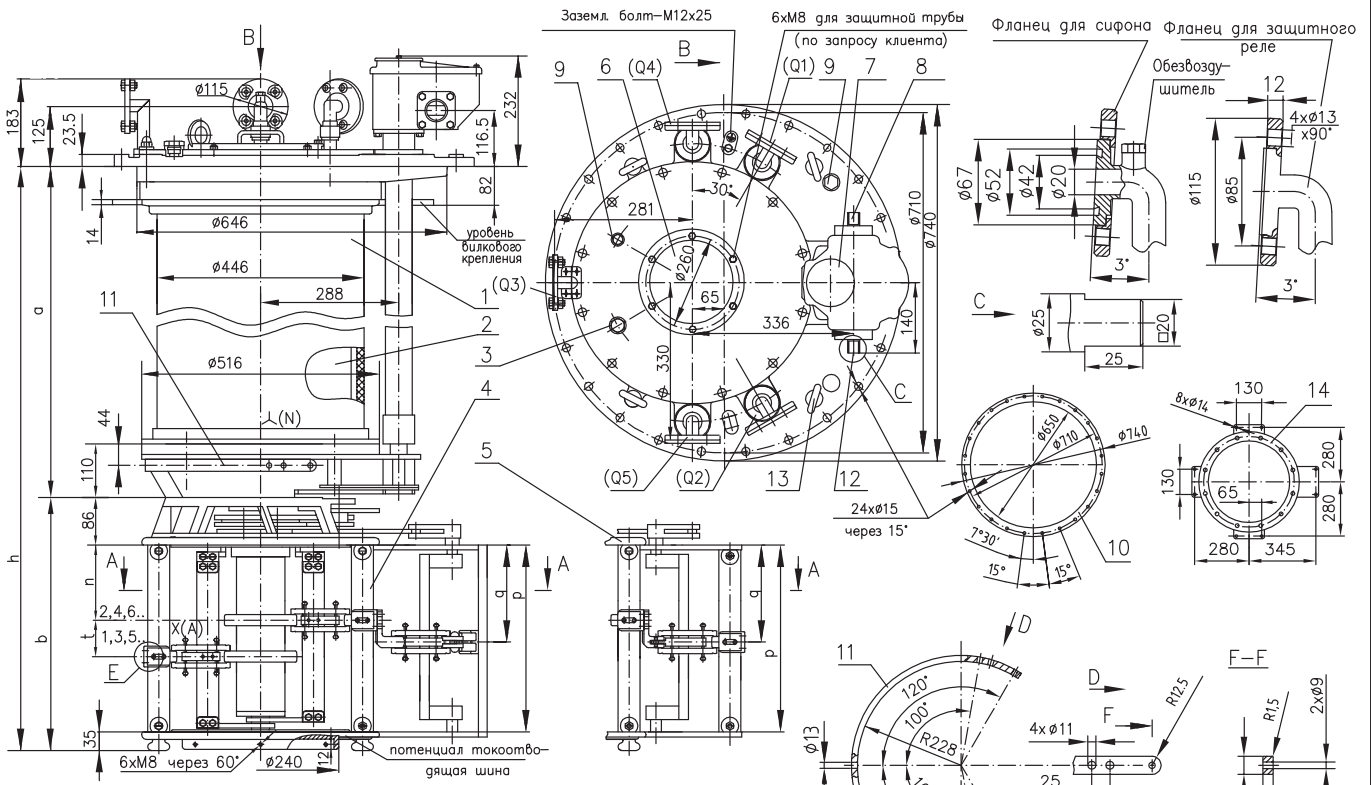
RSV9.3 III 400-72.5...123/K	RSV9.3 III 400-72.5...170/L	RSV9.3 III 400-72.5...245/M	RSV9.3 III 400-72.5...245/N
RSV9.3 III 550-72.5...123/K	RSV9.3 III 550-72.5...170/L	RSV9.3 III 550-72.5...245/M	RSV9.3 III 550-72.5...245/N
RSV9.3 III 700-72.5...123/K	RSV9.3 III 700-72.5...170/L	RSV9.3 III 700-72.5...245/M	RSV9.3 III 700-72.5...245/N

Число контактов на фазу 10,12,14,16,18													
Uт (изоляция к земле) kV													
	72.5	123	72.5	123	170	72.5	123	170	245	72.5	123	170	245
h	1741	1791	1896	1946	2102	2011	2061	2217	2317	2201	2251	2407	2507
a	1090	1140	1090	1140	1296	1090	1140	1296	1396	1090	1140	1296	1396
b	651		806		921			921				1111	
n	115		155		175			175				220	
o	120		150		180			180				220	
t	60		75		90			90				110	
D	386 <sub>1)</sub>		386 <sub>1)</sub>		480			480				480	
D1	400		400		498			498				498	
f	575		575		710			710				710	
c	550		550		700			700				700	
p	540		695		810			810				1000	
q	145		192.5		220			220				275	
r	120		150		180			180				220	
g	294		294		377.5			377.5				377.5	
m	65		65		80			80				80	
l	138		138		169			169				169	
k	140		140		185			185				185	
α	35°		35°		30°			30°				30°	
с	250±260 kg		254±264 kg		258±270 kg			264±278 kg				264±278 kg	









Чертеж 1 Грубый предизбиратель

Чертеж 2 Реверсор  
(для остального смотри Чертеж 1)

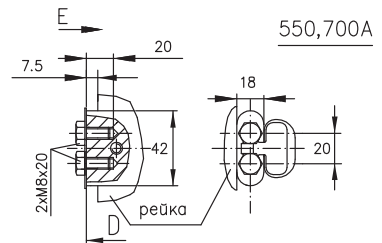
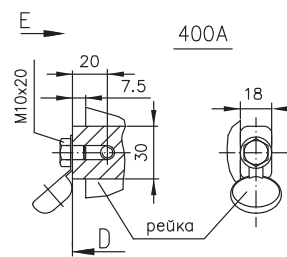
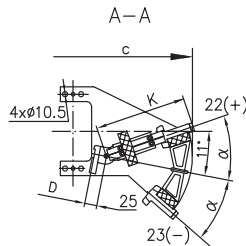
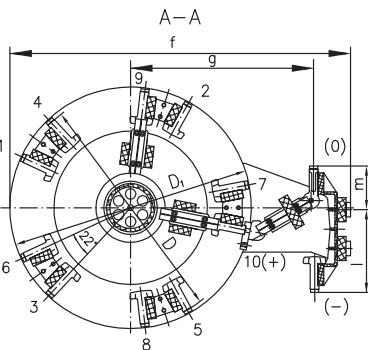
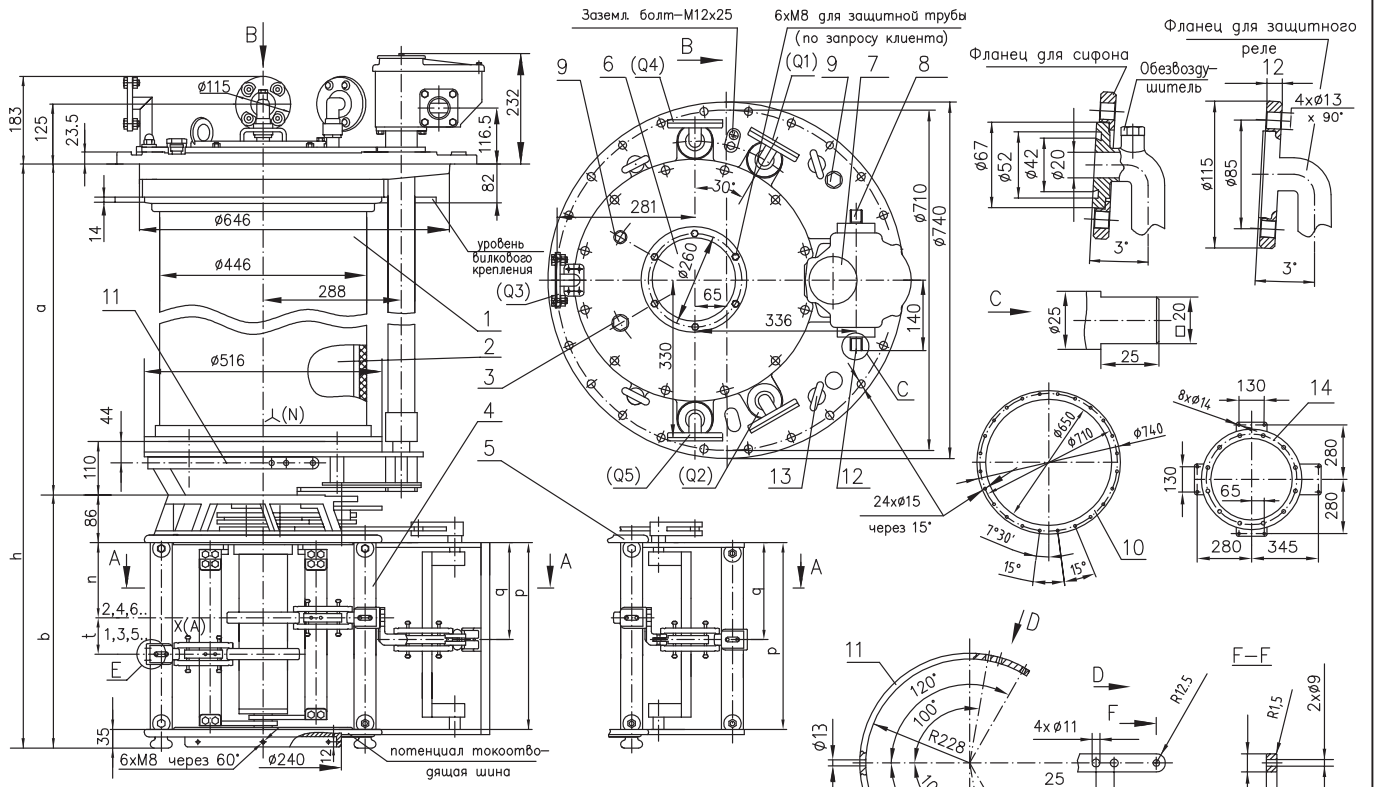


СХЕМА ДЕЛЕНИЙ В ИЗБИРАТЕЛЕ



1. Бак контактора
2. Контактор
3. Отверстие для реле температуры
4. Избиратель с грубым предизбиратель
5. Избиратель с реверсором
6. Предохранительная мембрана
7. Указатель положений
8. Входящий вал при правом приводе
9. Обезвоздушитель
10. Расположение отверстий для крепления к баку трансформатора
11. Токоотводящая шина
12. Входящий вал при левом приводе
13. Кольца для подъема 4xØ35 mm
14. Вилковое крепление – монтажные отверстия
- 1) Горизонтальные размеры рядов "К" и "L" (16,18 дел.) одинаковы с этими на "M" и "N"
- 2) Мы предлагаем ПУ без предизбиратель
- 3) Информация для Q1,Q2,Q3,Q4,Q5: черт. N°999

	RSV9.3   400-72.5...123/K	RSV9.3   400-72.5...170/L	RSV9.3   400-72.5...245/M	RSV9.3   400-72.5...245/N
	RSV9.3   550-72.5...123/K	RSV9.3   550-72.5...170/L	RSV9.3   550-72.5...245/M	RSV9.3   550-72.5...245/N
	RSV9.3   700-72.5...123/K	RSV9.3   700-72.5...170/L	RSV9.3   700-72.5...245/M	RSV9.3   700-72.5...245/N
Число контактов на фазу 10,12,14,16,18				
Um (изоляция к земле) кВ				
	72.5	123	72.5	123
h	1202	1401	1297	1496
a	791	990	791	990
b	411		506	561
n	115		155	175
t	60		75	90
D	386(1)		386(1)	480
DI	400		400	498
f	575		575	710
c	550		550	700
p	300		395	450
q	145		192.5	220
g	294		294	377.5
m	65		65	80
l	138		138	169
k	140		140	185
a	35°		35°	30°
G	203-210 kg		208-216 kg	212-221 kg



Чертеж 1 Грубый предизбиратель

Чертеж 2 Реверсор  
(для остального смотри Чертеж 1)

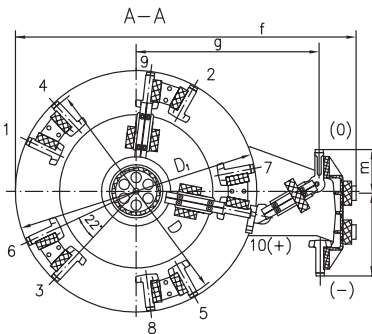


СХЕМА ДЕЛЕНИЙ В ИЗБИРАТЕЛЕ

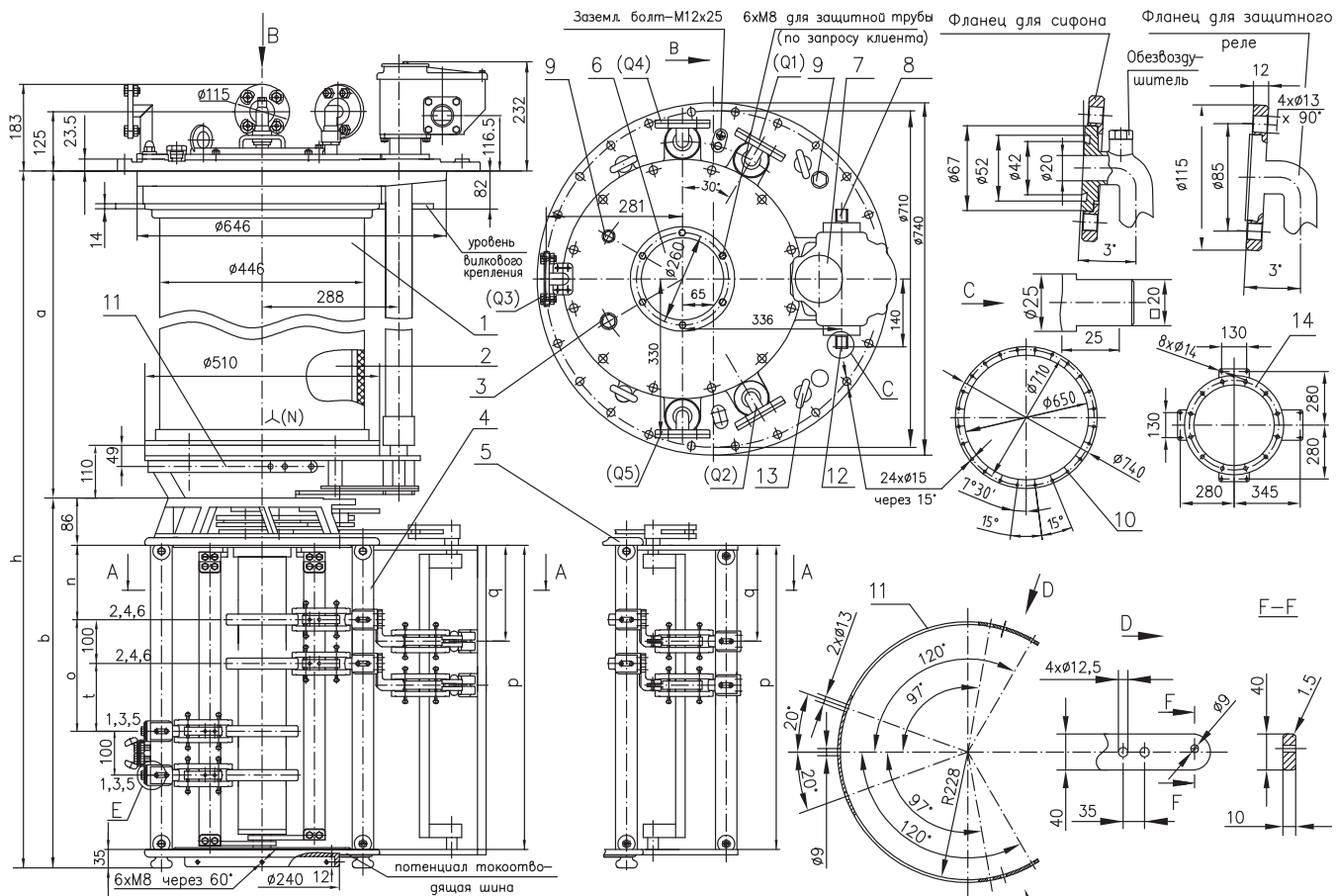


1. Бак контактора
2. Контактёр
3. Отверстие для реле температуры
4. Избиратель с грубым предизбиратель
5. Избиратель с реверсором
6. Предохранительная мембрана
7. Указатель положений
8. Входящий вал при правом приводе
9. Обезвоздушитель
10. Расположение отверстий для крепления к баку трансформатора
11. Токоотводящая шина
12. Входящий вал при левом приводе
13. Кольца для подъема 4xø35 мм
14. Вилковое крепление – монтажные отверстия

- 1) Мы предлагаем ПУ без предизбиратель
- 2) Информация для Q1,Q2,Q3,Q4,Q5: черт. N'999

	RSV9.3   400–72.5...245/P			
	RSV9.3   550–72.5...245/P			
	RSV9.3   700–72.5...245/P			
	Число контактов на фазу 10,12,14,16,18			
	Uт (изоляция к земле) kV			
	72.5	123	170	245
h	1695	1894	1994	2094
a	791	990	1090	1190
b	904			
n	300			
t	180			
D	558			
DI	573			
f	830			
c	820			
p	776			
q	331			
g	460			
m	107			
l	196			
k	238			
α	36°			
G	230±245 kg			





Чертеж 1 Грубый предизбиратель

Чертеж 2 Реверсор  
(для остального смотри Чертеж 1)

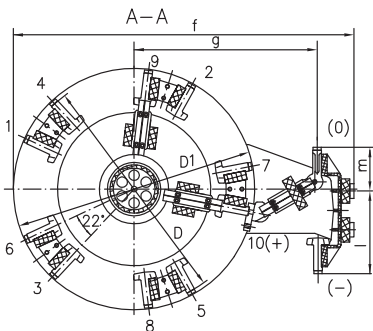
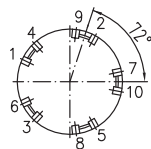
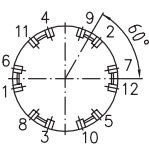


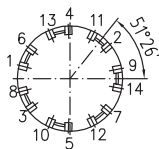
СХЕМА ДЕЛЕНИЙ В ИЗБИРАТЕЛЕ



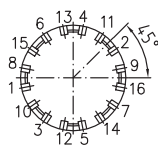
10. ДЕЛЕНИЙ



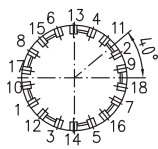
12. ДЕЛЕНИЙ



14. ДЕЛЕНИЙ



16. ДЕЛЕНИЙ



18. ДЕЛЕНИЙ

1. Бак контактора
2. Контактор
3. Отверстие для реле температуры
4. Избиратель с грубым предизбиратель
5. Избиратель с реверсором
6. Предохранительная мембрана
7. Указатель положений
8. Входящий вал при правом приводе
9. Обезвоздушитель
10. Расположение отверстий для крепления к баку трансформатора
11. Токоотводящая шина
12. Входящий вал при левом приводе
13. Кольца для подъема 4xØ35 mm
14. Вилковое крепление – монтажные отверстия

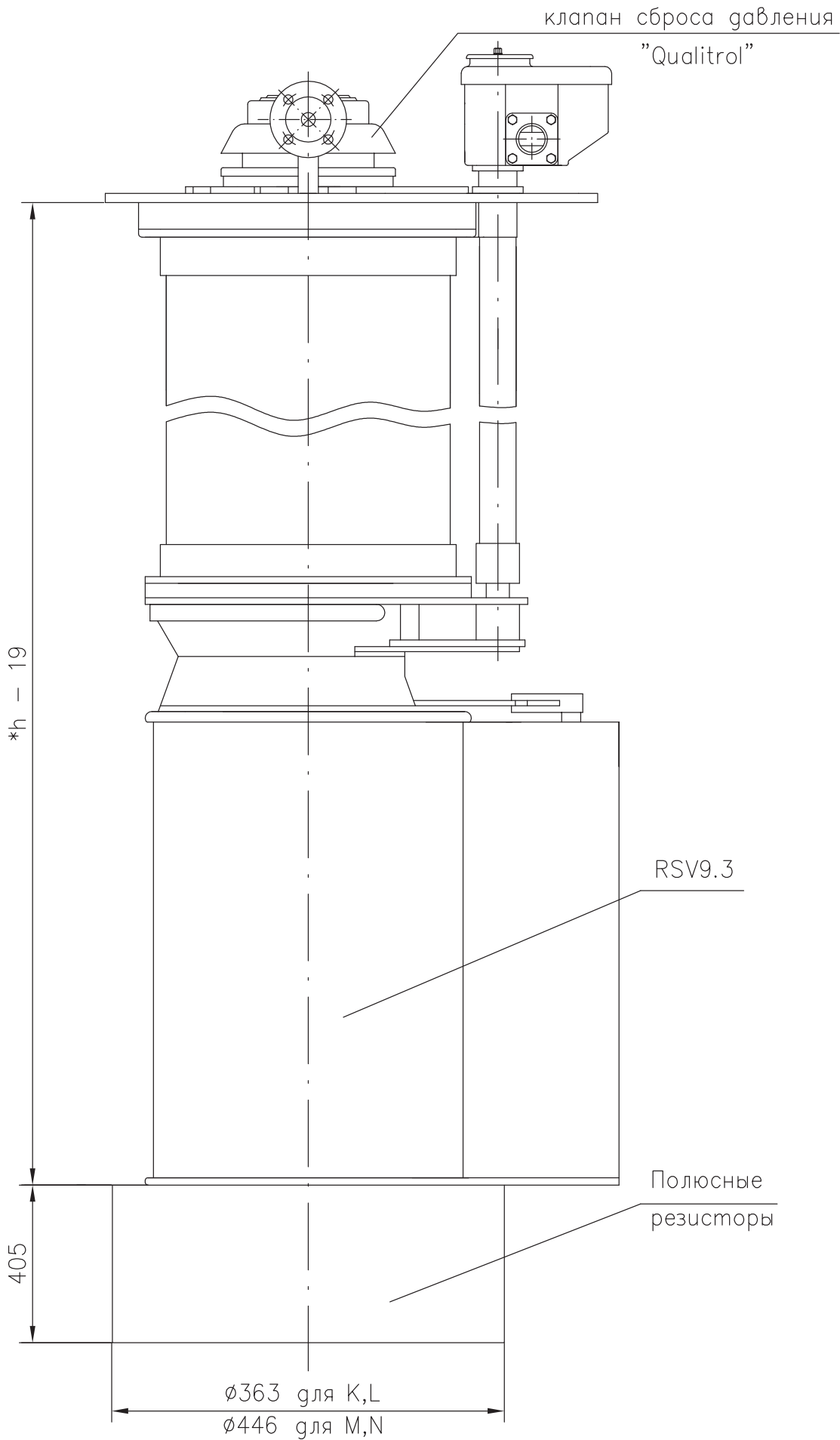
- 1) Мы предлагаем ПУ без предизбиратель
- 2) Информация для Q1,Q2,Q3,Q4,Q5: черт. N°999

	RSV9.3 - I - 1200 72.5...245/L				RSV9.3 - I - 1200 72.5...245/N			
	Число контактов на фазу 10,12,14,16,18							
	U <sub>н</sub> (изоляция к земле) кV							
	72.5	123	170	245	72.5	123	170	245
h	1747	1796	1946	2146	1912	1961	2111	2311
a	1041	1090	1240	1440	1041	1090	1240	1440
b		706				871		
n		155				220		
o		175				210		
t		75				110		
D		426				520		
D1		400				498		
f		575				710		
c		570				720		
p		595				760		
q		192.5				275		
g		294				377.5		
m		85				100		
l		158				189		
k		160				205		
a		35				30		
G	240 ÷ 250 kg				250 ÷ 260 kg			

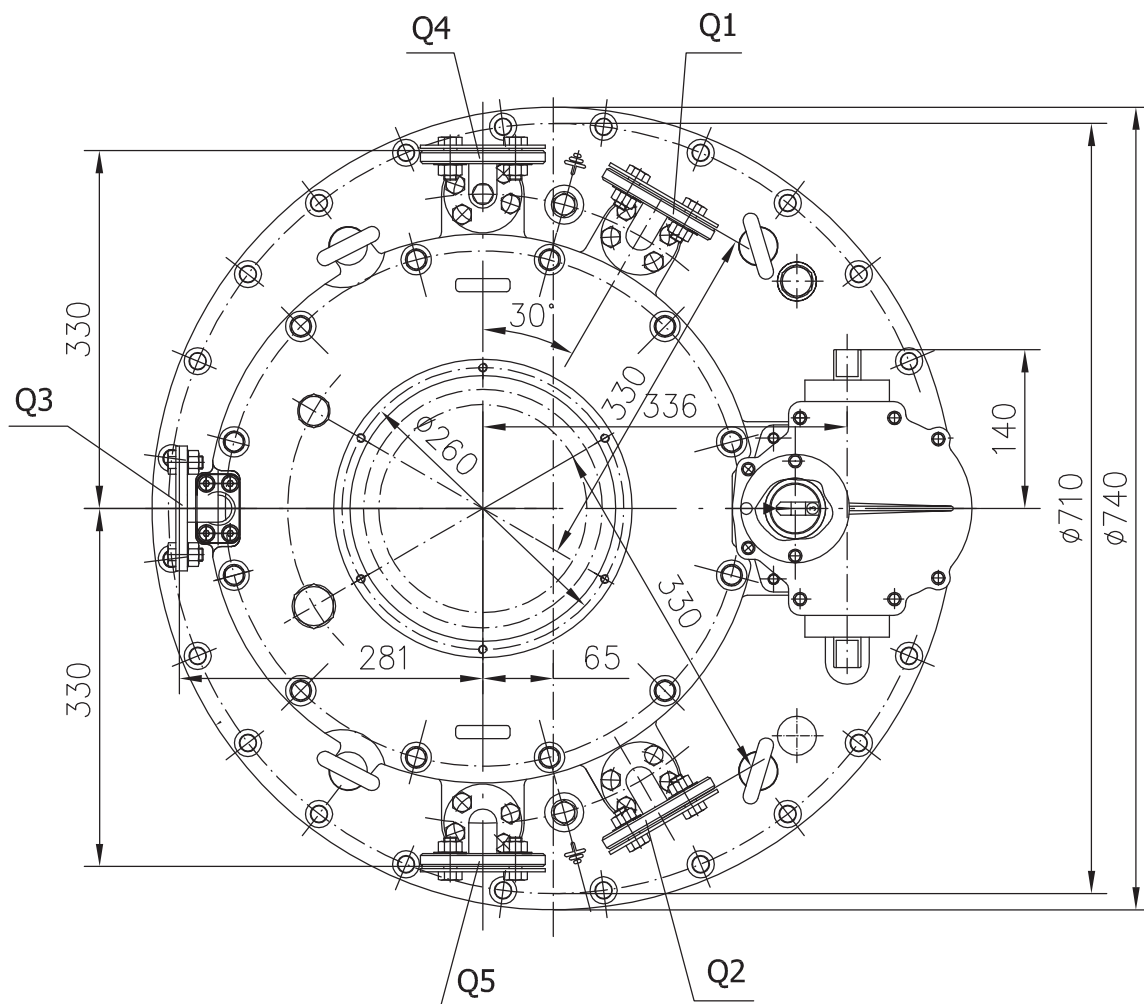








\*h - смотри RSV9.3 черт. №1074,1075,1076,1077,1078,1079,1080,1084



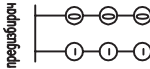
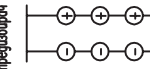
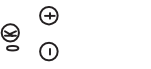
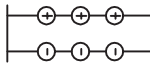
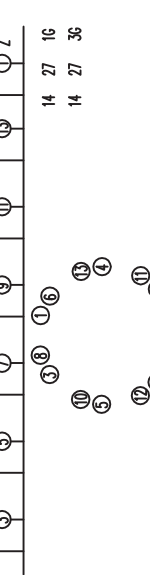
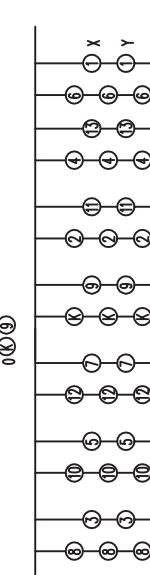
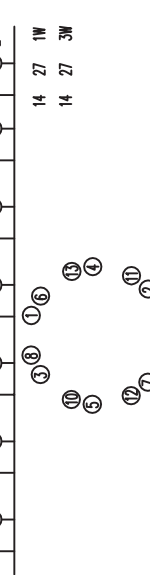
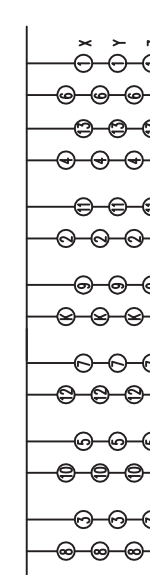
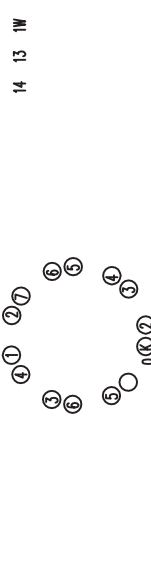
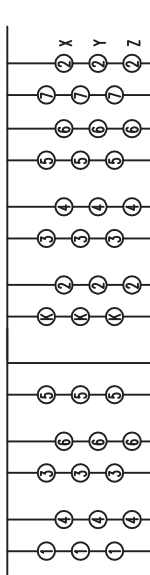
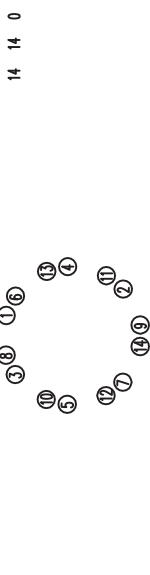
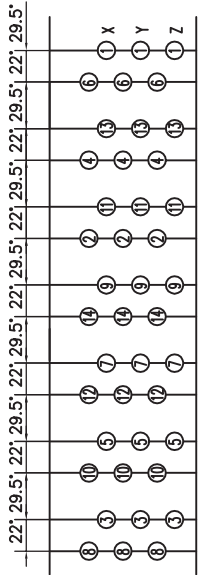
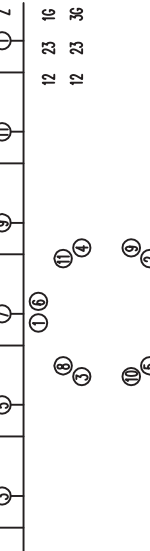
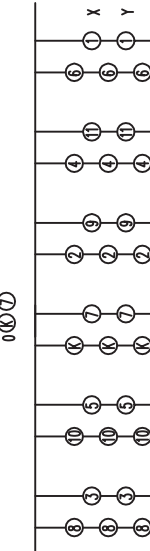
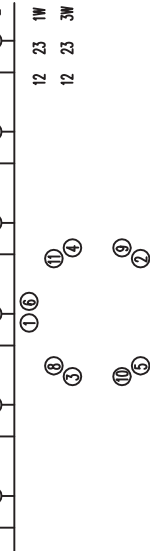
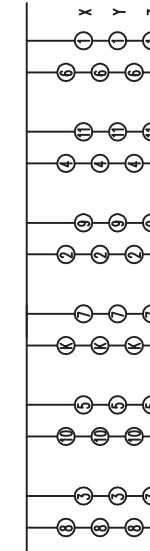
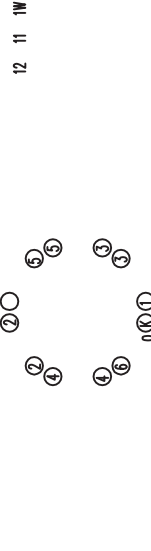
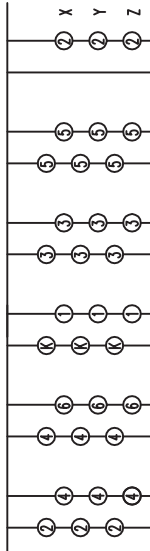
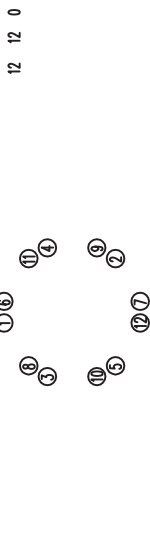
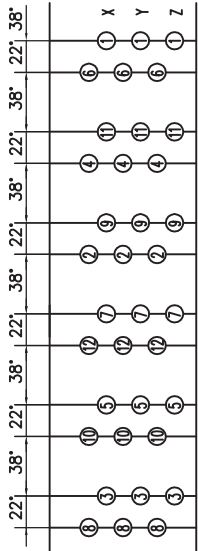
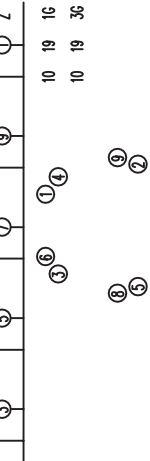
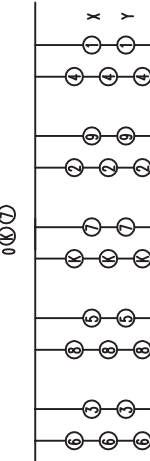
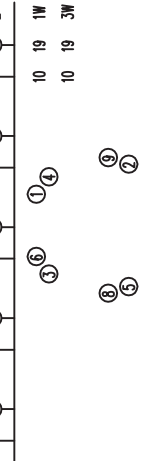
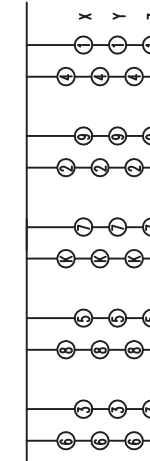
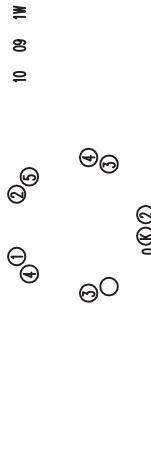
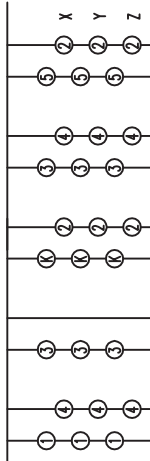
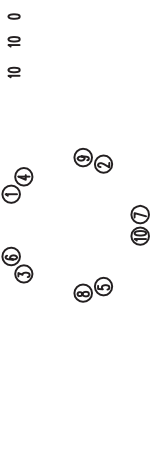
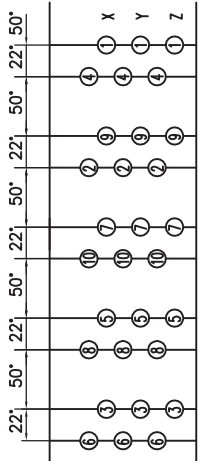
Q1,Q2 - фланец для защитного реле или очистной системы (вращающийся)

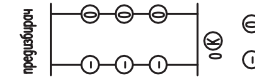
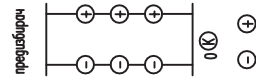
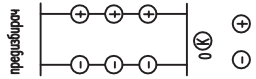
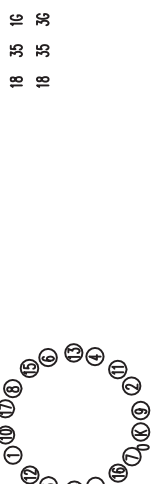
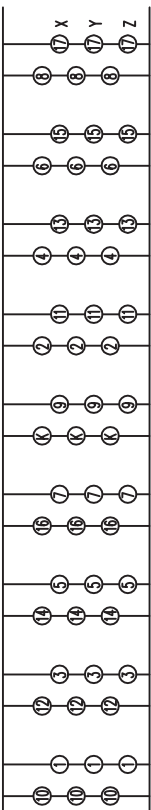
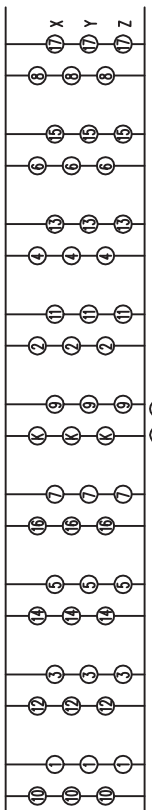
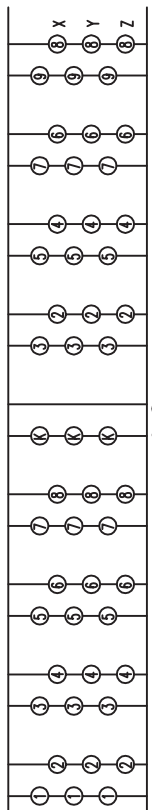
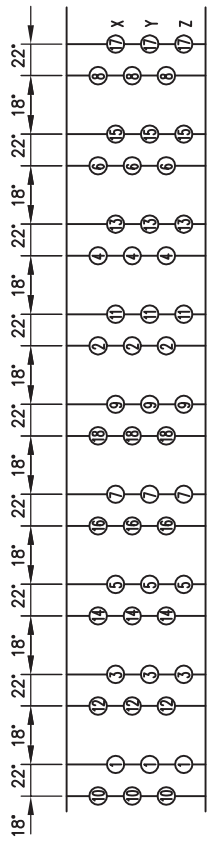
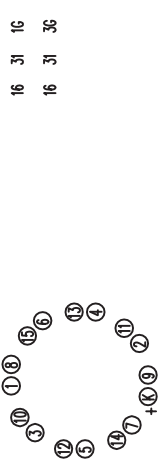
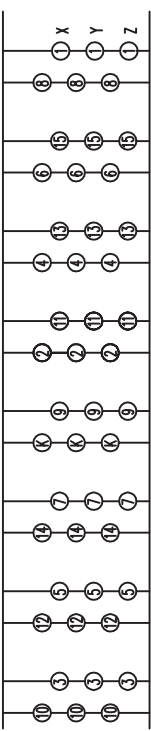
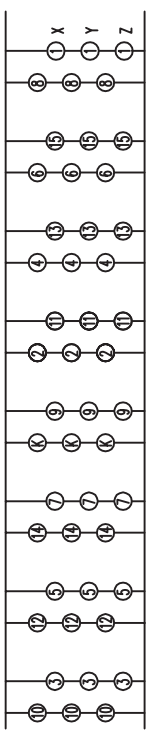
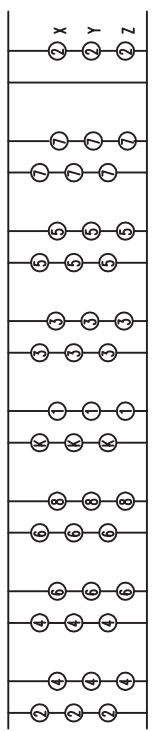
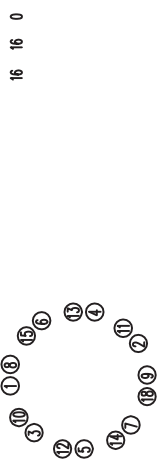
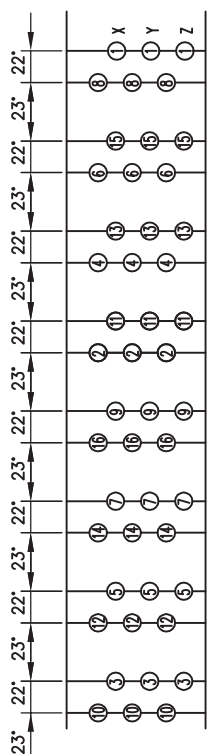
Q3 - фланец для защитного реле или очистной системы (фиксированный - не вращающийся )

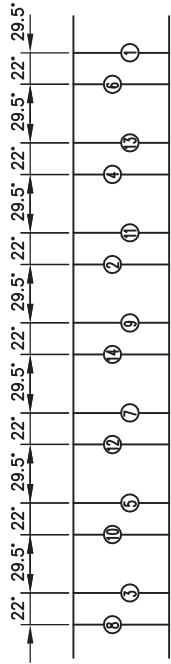
Q4,Q5 - фланец для сифонной трубы или защитного реле

Замечание: В опросных листах, пожалуйста укажите выбранную Вами конфигурацию соединяющих фланцев (Q1,Q2,Q3,Q4,Q5).

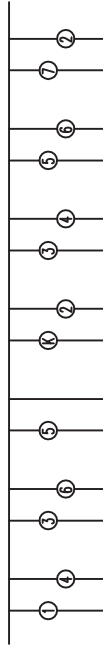
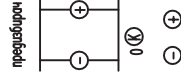
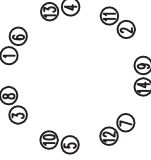




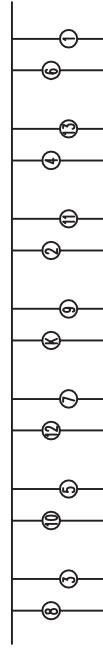
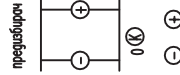
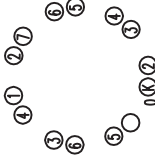




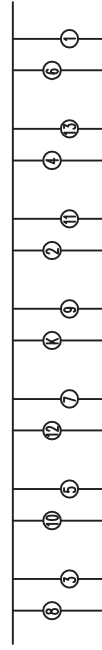
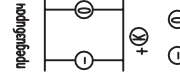
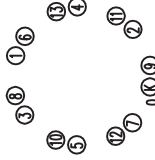
14 14 0



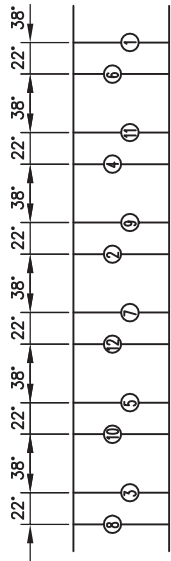
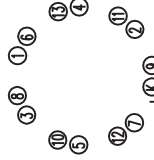
14 13 1W



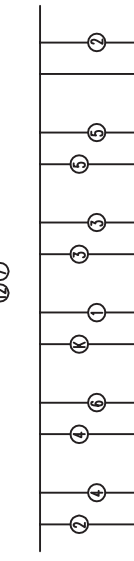
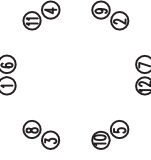
14 27 1W  
14 27 3W



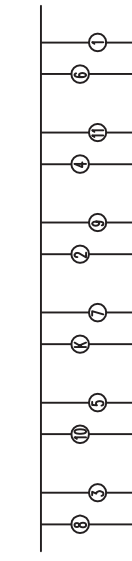
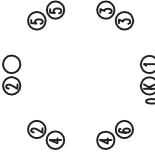
14 27 1C  
14 27 3C



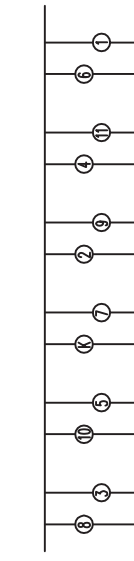
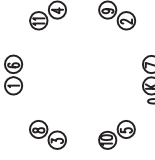
12 12 0



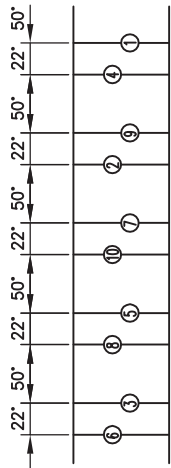
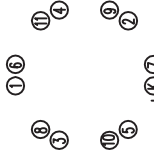
12 11 1W



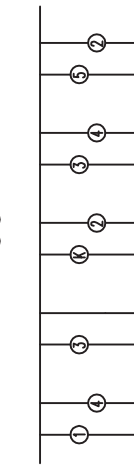
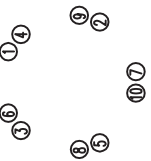
12 23 1W  
12 23 3W



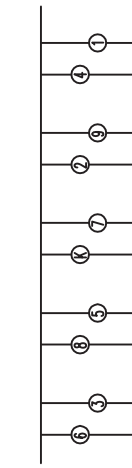
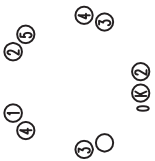
12 23 1C  
12 23 3C



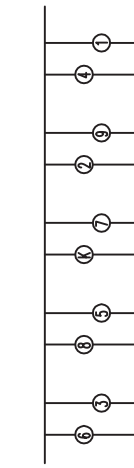
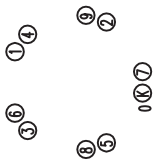
10 10 0



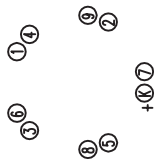
10 09 1W

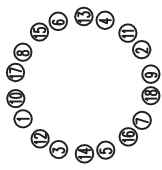
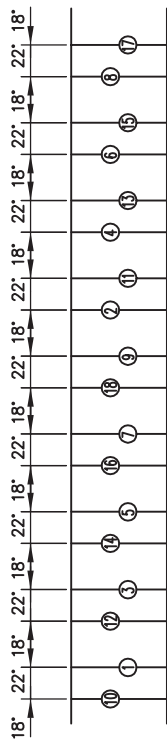


10 19 1W  
10 19 3W

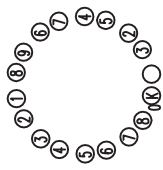
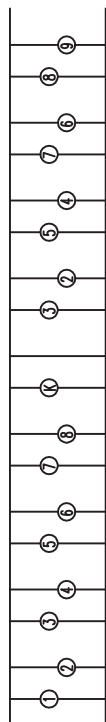
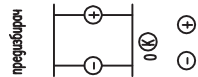


10 19 1C  
10 19 3C

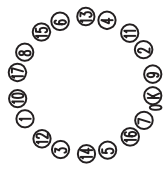
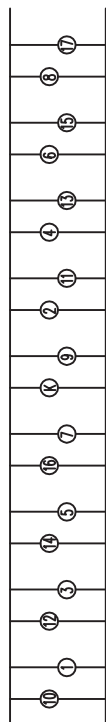
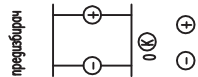




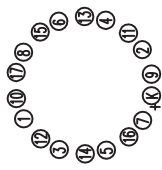
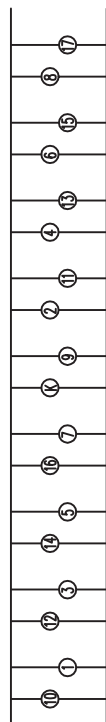
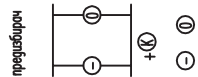
18 18 0



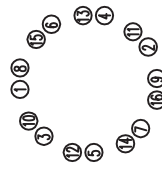
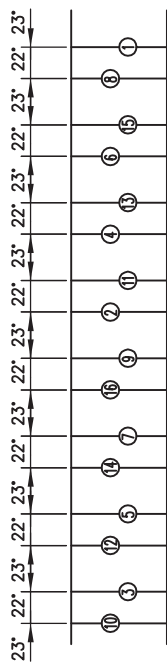
18 17 1W



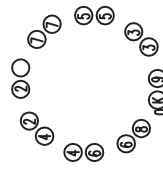
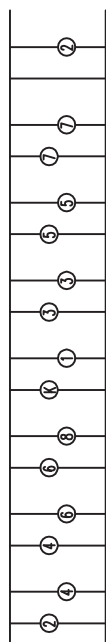
18 35 1W  
18 35 3W



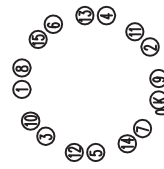
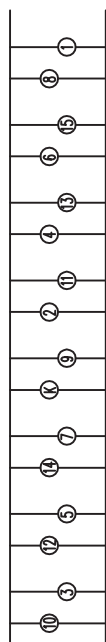
18 35 1G  
18 35 3G



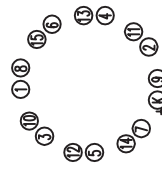
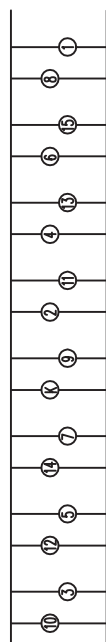
16 16 0



16 15 1W

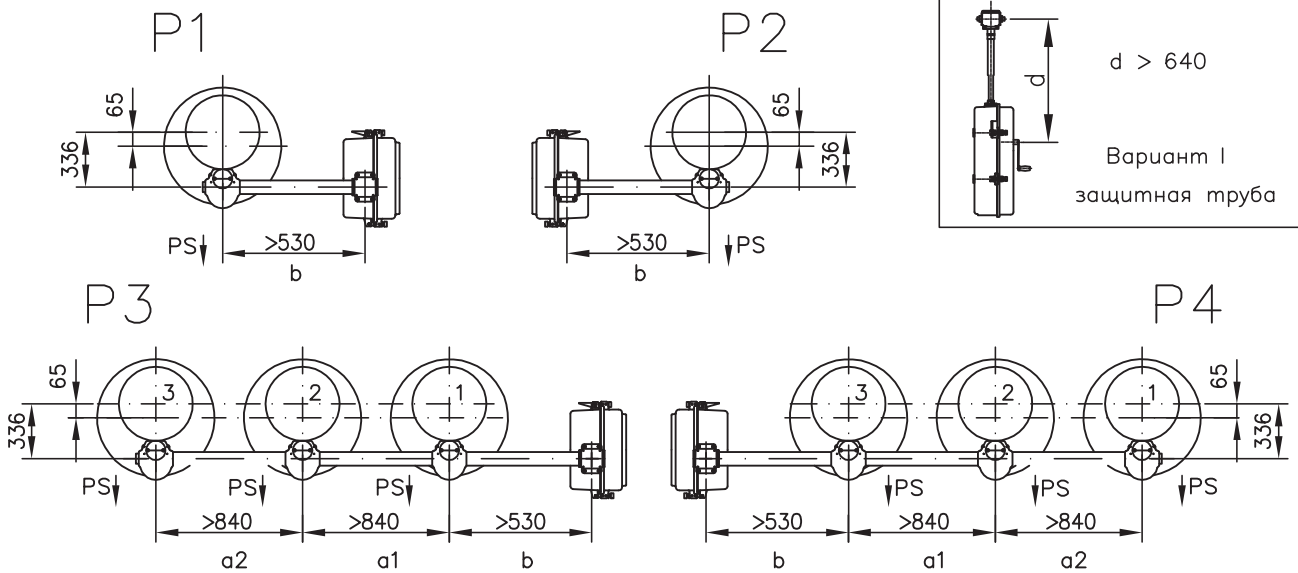


16 31 1W  
16 31 3W

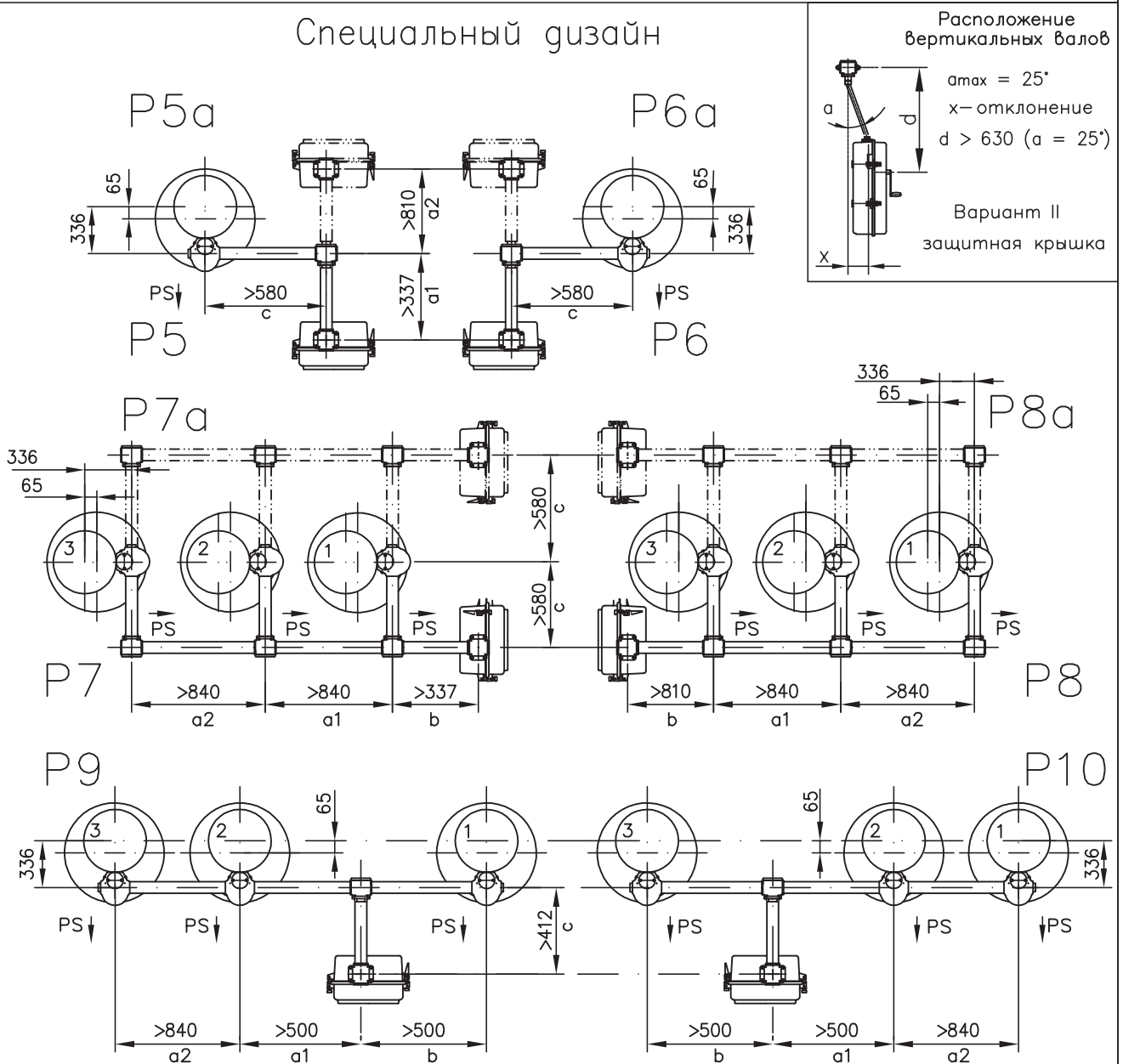


16 31 1G  
16 31 3G

## Стандартный дизайн



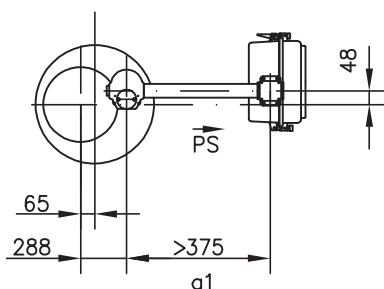
## Специальный дизайн



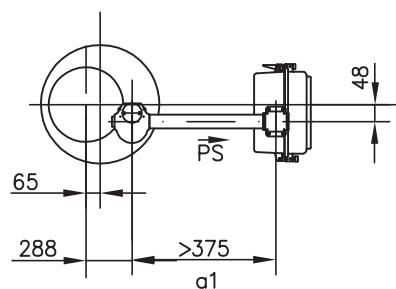
Остальные размеры смотри на чертеже №209.3 страница 2!

## Специальный дизайн

P11



P12



### Вычисления (формулы)

Расположение Длина	P1	P2	P3	P4	P5	P5a	P6	P6a
La1	—	—	a1-345		a1-280	—	a1-280	—
La2	—	—	a2-345		—	a2-280	—	a2-280
Lb	b-315				—	—	—	—
Lc	—	—	—	—	c-386			
Ld	$\frac{d-582}{\cos \alpha}$ ; ( $\alpha_{\max}=25^\circ$ )							

Расположение Длина	P7	P7a	P8	P8a	P9	P10	P11	P12
La1	a1-280				a1-315			
La2	a2-280				a2-345	—	—	—
Lb	b-280				b-315		—	—
Lc	c-386				c-352		—	—
Ld	$\frac{d-582}{\cos \alpha}$ ; ( $\alpha_{\max}=25^\circ$ )							

### ЗАМЕЧАНИЯ:

1. "L" – Длина вала.
2. PS – Расположение предизбирателя.
3. В случае двух единиц – номера 3 или 1 отпадают.
4. Расстояния определены из механических соображений.  
Изоляционные расстояния не учитывались.



41, бул. Рожен, 1271 София, БОЛГАРИЯ

Тел: (+359 2) 80 33 201

Факс: (+359 2) 80 33 203

<http://www.hhi-co.bg>