

Устройство РПН VACUTAP® VR I II III / I HD

Технические данные



© Все права принадлежат компании Maschinenfabrik Reinhausen.

Информацию, содержащуюся в данной инструкции, запрещается копировать или передавать третьим лицам без письменного разрешения правообладателя.

Нарушение этого запрета может повлечь за собой обращение в суд с требованием компенсации. Все права в области патентования и регистрации промышленных образцов и товарных знаков защищены.

После выпуска данной инструкции по эксплуатации в конструкции прибора могут быть произведены изменения.

Мы оставляем за собой право на изменение технических характеристик и конструкций приборов, а также на изменение объема поставки.

Решающее значение имеет информация, передаваемая при составлении предложений и заказов.

Язык оригинала данного технического документа немецкий.



Оглавление

1	Общая информация / технические данные.....	9
1.1	Обозначения устройств РПН.....	9
1.2	Технические данные VACUTAP® VR I, II, III	10
1.2.1	График расчетной мощности ступени устройств РПН VRC, VRE	12
1.2.2	График расчетной мощности ступени устройств РПН VRD, VRF, VRG	12
1.2.3	График расчетной мощности ступени устройств РПН VRC, VRE (применение при дуговой электропечи).....	13
1.2.4	График расчетной мощности ступени устройств РПН VRD, VRF, VRG), (применение при дуговой печи).....	13
1.3	Технические данные VACUTAP® VR I HD	14
1.3.1	График расчетной мощности ступени устройств РПН VRC, VRE I HD	15
1.3.2	График расчетной мощности ступени устройств РПН VRD, VRF, VRG I HD.....	15
1.3.3	График расчетной мощности ступени устройств РПН VRC, VRE I HD (применение при дуговой электропечи)	16
1.3.4	График расчетной мощности ступени устройств РПН VRD, VRF, VRG I HD, (применение при дуговой печи)	16
1.4	Изоляция.....	17
1.5	Расчетные выдерживаемые напряжения.....	18
1.5.1	Расчетное выдерживаемое напряжение внутренней изоляции	18
1.5.2	Расчетные выдерживаемые напряжения при избирателях с несколькими грубыми ступенями.....	21
2	Специальные исполнения	23
2.1	Параллельные перемычки для параллельного подключения	23
2.2	Устройства РПН VACUTAP® VRC III 700 Y, VRC I 701/1001/1301 и VRC I HD 701/1001/1301 с предизбирателем с несколькими грубыми ступенями (макс. 5 грубых ступеней)	24
3	Приложение	25
3.1	Чертежи/Схемы	25



3.1.1	Устройство РПН VACUTAP® VRC/VRE, обзор типов (727017).....	25
3.1.2	Устройство РПН VACUTAP® VRD/VRF/VRG обзор типов (727016).....	27
3.1.3	Устройство РПН VACUTAP® VR, принципиальные схемы, обозначение контактов избирателя согласно стандарту MR (719037).....	29
3.1.4	Устройства РПН VACUTAP® VRF I 1001, VRD/VRF I 1301, VRF I 1001 HD, VRD/VRF I HD 1301, габаритный чертеж (899805).....	31
3.1.5	Устройства РПН VACUTAP® VRF I 1001/1301 (Um 362 кВ) и VRF I HD 1001/1301 (Um 362 кВ), габаритный чертеж (899806).....	33
3.1.6	Устройства РПН VACUTAP® VRG I 1001/1301 и VRG I HD 1001/1301, габаритный чертеж (899810).....	35
3.1.7	Устройства РПН VACUTAP® VRG I 1001/1301 (Um 362 кВ) и VRG I HD 1001/1301 (Um 362 кВ), габаритный чертеж (899811).....	37
3.1.8	Устройство РПН VACUTAP® VRF I 2602 габаритный чертеж, (727033).....	39
3.1.9	Устройство РПН VACUTAP® VRF I 2602 (Um 362 кВ), габаритный чертеж (727034).....	41
3.1.10	Устройство РПН VACUTAP® VRG I 2602, габаритный чертеж (727035).....	43
3.1.11	Устройство РПН VACUTAP® VRG I 2602 (Um 362 кВ), габаритный чертеж (727036).....	45
3.1.12	Устройство РПН VACUTAP® VRE I 701–0/W/G и VRE I HD 701–0/W/G, габаритный чертеж (899991).....	47
3.1.13	Устройства РПН VACUTAP® VRC I 1001–0/W/G и VRC I HD 1001–0/W/G, габаритный чертеж (718306).....	48
3.1.14	Устройства РПН VACUTAP® VRE I 1001–0/W/G и VRE I HD 1001–0/W/G, габаритный чертеж (718307).....	49
3.1.15	Устройства РПН VACUTAP® VRC I 1301–0/W/G и VRC I HD 1301–0/W/G, габаритный чертеж (718308).....	50
3.1.16	Устройства РПН VACUTAP® VRE I 1301–0/W/G и VRE I HD 1301–0/W/G, габаритный чертеж (727040).....	51
3.1.17	Устройство РПН VACUTAP® VRC I 701/VRC I HD 701 с избирателем с несколькими грубыми ступенями, габаритный чертеж (718316).....	52
3.1.18	Устройство РПН VACUTAP® VRC I 1001/VRC I HD 1001 с избирателем с несколькими грубыми ступенями, габаритный чертеж (718318).....	53
3.1.19	Устройство РПН VACUTAP® VRC I 1301/VRC I HD 1301 с избирателем с несколькими грубыми ступенями, габаритный чертеж (718321).....	54
3.1.20	Устройства РПН VACUTAP® VRC I 401/551/701–0/W/G и VRC I HD 401/551/701 – 0/W/G, габаритный чертеж 8999904D.....	55
3.1.21	Устройство РПН VACUTAP® VRF II 1302, габаритный чертеж (899814).....	56
3.1.22	Устройство РПН VACUTAP® VRF II 1302 (Um 362 кВ), габаритный чертеж (899815).....	58
3.1.23	Устройство РПН VACUTAP® VRG II 1302, габаритный чертеж (899816).....	60
3.1.24	Устройство РПН VACUTAP® VRG II 1302 (Um 362 кВ), габаритный чертеж (899817).....	62
3.1.25	Устройство РПН VACUTAP® VRC III 400/550/700 Y–0/W/G, габаритный чертеж (8999814D).....	64



3.1.26	Устройство РПН VACUTAP® VRE III 700 Y–0/W/G, габаритный чертеж (8999826D).....	65
3.1.27	Устройство РПН VACUTAP® VRD/VRF III 1000/1300 Y, габаритный чертеж (899803)	66
3.1.28	Устройство РПН VACUTAP® VRG III 1000/1300 Y, габаритный чертеж (899804)	68
3.1.29	Устройство РПН VACUTAP® VRC II 402/552/702–0/W/G, габаритный чертеж (899989)	70
3.1.30	Устройство РПН VACUTAP® VRC III 700 Y с избирателями с несколькими грубыми ступенями, габаритный чертеж (718314)	71
3.1.31	Устройство РПН VACUTAP® VRC III 400/550/700 Y-10191W, схема соединений (ZS030355).....	72
3.1.32	Устройство РПН VACUTAP® VRE III 700 Y-10193W, схема соединений (ZS030356)	73
3.1.33	Устройство РПН VACUTAP® VRD III 1300 Y-C/D-10 19 1 W, схема соединений (ZS030201).....	74
3.1.34	Устройство РПН VACUTAP® VRG III 1300 Y-E-14 27 1 G, схема соединений (ZS030202).....	75
3.2	Монтажные чертежи	76
3.2.1	Устройства РПН VACUTAP® VRC и VRE, монтажный чертеж (899992)	76
3.2.2	Устройство РПН VACUTAP® VRD, VRF, конструкционный ряд избирателя C/D, монтажный чертеж (899898).....	77
3.2.3	Устройство РПН VACUTAP® VRG, конструкционный ряд избирателя E, монтажный чертеж (899945)	78
3.2.4	Устройство РПН VACUTAP® VRC/VRE, соединительные кабели 3W, 1G, 3G, габаритный чертеж 7278750D	79
3.2.5	Устройство РПН VACUTAP® VR головка устройства РПН, (899944)	80
3.2.6	Устройство РПН VACUTAP® VR, головка устройства РПН с клапаном сброса давления (899946)	81
3.2.7	Устройство РПН VACUTAP® VR, специальное исполнение для установки в бак колокольного типа (720781).....	82
3.2.8	Устройства РПН VACUTAP® VRC и VRE, расположение контактов на избирателе, контакты избирателя 10...22 (899993)	83
3.2.9	Устройства РПН VACUTAP® VRC/VRE I 1001/1301 и VACUTAP® VRC/VRE I HD 1001/1301, переключки для параллельного подключения присоединительных контактов избирателя (727025)	84
3.2.10	Устройство РПН VACUTAP® VR, монтажное положение присоединительных контактов избирателя (727042).....	85
3.2.11	Устройство РПН VACUTAP® VRC III 400/550/700 Y, VRE III 700 Y, исполнение избирателя (899994).....	87
3.2.12	Устройство РПН VACUTAP® VRC I 401/551/701, VRC I HD 401/551/701, VRE I 701, VRE I HD 701, исполнение избирателя (899995).....	88



3.2.13	Устройство РПН VACUTAP® VRC/VRE I 1001, VRC/VRE I HD 1001, исполнение избирателя (899996).....	89
3.2.14	Устройство РПН VACUTAP® VRC/VRE I 1301, VRC/VRE I HD 1301, исполнение избирателя (727043).....	90
3.2.15	Устройство РПН VACUTAP® VR, варианты головки устройства РПН, угол поворота и приводная сторона верхнего редуктора (721216).....	91
3.2.16	Устройство РПН VACUTAP® VR, угол поворота редуктора (728474).....	92
3.2.17	Устройство РПН VACUTAP® VR, горизонтальный приводной вал (899958).....	93
3.2.18	Устройство РПН VACUTAP® VRG, горизонтальный приводной вал конструкционный ряд избирателя (899959).....	94
3.2.19	Устройство РПН VACUTAP® VRC und VRE, исполнение: VRC/VRE III, потенциальные резисторы с/без переключателей потенциальных резисторов (899972).....	95
3.2.20	Устройство РПН VACUTAP® VRC, исполнение: VRC II, потенциальные резисторы с/без выключателей потенциальных резисторов (899986).....	96
3.2.21	Устройства РПН VACUTAP® VRC и VRE, исполнение: VRC/VRE I, VRC/VRE I HD, VRC und VRE, исполнение: VRC/VRE III, потенциальные резисторы с/без выключателей потенциальных резисторов (718447).....	97
3.2.22	Устройства РПН VACUTAP® VRC и VRE, цилиндр потенциальных резисторов с выключателем без потенциальных резисторов (899973).....	98
3.2.23	Устройство РПН VACUTAP® VRD, VRF, VRG, присоединительный контакт избирателя/предизбирателя (899941).....	99
3.2.24	Устройство РПН VACUTAP® VRD, VRF, конструкционный ряд избирателя C/D, днище избирателя, нижние детали под напряжением (899968).....	100
3.2.25	Устройство РПН VACUTAP® VRG, конструкционный ряд избирателя E, днище избирателя, нижние детали под напряжением (899969).....	101
3.2.26	Устройство РПН VACUTAP® VRD, VRF, расположение выключателей потенциальных резисторов/потенциальных резисторов (899950).....	102
3.2.27	Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I WP, VRD/VRF I HD WP, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр и выключатели потенциальных резисторов (899951).....	103
3.2.28	Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I WR, VRD/VRF I HD WR, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр потенциальных резисторов (899955).....	107
3.2.29	Устройство РПН VACUTAP® VRD/VRF III WP, Wählerbaureihe C/D, цилиндр и выключатели потенциальных резисторов (899962).....	111
3.2.30	Устройство РПН VACUTAP® VRD/VRF III WR, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр и выключатели потенциальных резисторов (899964).....	113



3.2.31	Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I/III WS, VRD/VRF I HD WS, конструкционный ряд избирателя C/D, выключатели потенциальных резисторов (899966)	115
3.2.32	Устройства РПН VACUTAP® VRG I/III WS, VRG I HD WS, конструкционный ряд избирателя E, выключатели потенциальных резисторов (899967),	116
4	MR по всему миру	117



1 Общая информация / технические данные

1.1 Обозначения устройств РПН*

Пример: **VRF** **I** **1301** **Y** - **245** / **C** - **10** **19** **1W** **R**

Принципиальная схема

Тип	VACUTAP® VRC	VRC	
	VACUTAP® VRE	VRE	
	VACUTAP® VRD	VRD	
	VACUTAP® VRF	VRF	
	VACUTAP® VRG	VRG	
Количество фаз	1 фаза	I	
	2 фазы	II	
	3 фазы	III	
I_{ум} (в А)	VRC	400	
	VRC	550	
	VRC, VRE	700	
	VRC, VRE, VRD, VRF, VRG	1000	
	VRC, VRE, VRD, VRF, VRG	1300	
	VRF, VRG	2600	
Кол-во параллельных контактов	1 (3-фазный Y)	0	
	1 (1-фазный)	1	
	2 (1-фазный)	2	
	3 (1-фазный)	3	
Применение	Применение только в нейтрале	Y	
U_m (в кВ)	VRC, VRE, VRD, VRF, VRG	72,5	
	VRC, VRE, VRD, VRF, VRG	123	
	VRC, VRE, VRD, VRF, VRG	170	
	VRC, VRE, VRD, VRF, VRG	245	
	VRC, VRE, VRD, VRF, VRG	300	
	VRF, VRG	362	
Тип избирателя	VRC, VRE	B	
	VRC, VRE, VRD, VRF	C	
	VRC, VRE, VRD, VRF	D	
	VRC, VRE	DE	
	VRG	E	
Максимальное количество рабочих положений без предизбирателя	10	10	
	12	12	
	14	14	
	16	16	
	18	18	
Максимальное количество рабочих положений с предизбирателем	19	19	
	23	23	
	27	27	
	31	31	
	35	35	
Средние положения	0 средних положений (без предизбирателя)	0	
	1 среднее положение	1	
	3 средних положения	3	
Предизбиратель	Реверс	W	
	Грубая ступень	G	
Ограничение тока	Потенциальный резистор	R	
	Переключатель потенциальных резисторов	S	
	Переключатель потенциальных резисторов с потенциальным резистором	P	

* Для случаев применения с высокой частотой переключения поставляется устройство РПН VACUTAP® VR I HD.



1.2 Технические данные VACUTAP® VR I, II, III

Устройство РПН	Количество фаз и применение	Макс. расчетный рабочий ток I_{lim} (в А)	Расчетный кратковременный ток (в кА)	Расчетная длительность короткого замыкания	Расчетный ударный ток (в кА)	Макс. расчетное напряжение ступени U_{im} (в В) ²⁾	Коммутационная мощность (P_{SIN} в кВА)	Расчетная частота (в Гц)	Рабочие положения
VRC III 400 Y	3 ¹⁾	400	6	3	15	3300	1320	50...60	без предизбирателя: макс. 18 ³⁾ с предизбирателем: макс. 35 ³⁾
VRC III 550 Y	3 ¹⁾	550	8	3	20	3300	1500		
VRC III 700 Y	3 ¹⁾	700	10	3	25	3300	1500		
VRC II 402	2	400	6	3	15	3300	1320		
VRC II 552	2	550	8	3	20	3300	1500		
VRC II 702	2	700	10	3	25	3300	1500		
VRC I 401	1	400	6	3	15	3300	1320		
VRC I 551	1	550	8	3	20	3300	1500		
VRC I 701	1	700	10	3	25	3300	1500		
VRC I 1001	1	1000	12	3	30	3300	1500		
VRC I 1301	1	1300	15	3	37,5	3300	1500		
VRE III 700 Y	3 ¹⁾	700	10	3	25	4000	2800		
VRE I 701	1	700	10	3	25	4000	2800		
VRE I 1001	1	1000	12	3	30	4000	3000		
VRE I 1301	1	1300	15	3	37,5	4000	3000		
VRD III 1000 Y	3 ¹⁾	1000	12	3	30	3300	1500		
VRD III 1300 Y	3 ¹⁾	1300	15	3	37,5	3300	1500		
VRD I 1301	1	1300	15	3	37,5	3300	1500		
VRF III 1000 Y VRG III 1000 Y	3 ¹⁾	1000	12	3	30	4000	3000		
VRF III 1300 Y VRG III 1300 Y	3 ¹⁾	1300	15	3	37,5	4000	3000		
VRF II 1302 VRG II 1302	2	1300	15	3	37,5	4000	3000		
VRF I 1001 VRG I 1001	1	1000	12	3	30	4000	3000		
VRF I 1301 VRG I 1301	1	1300	15	3	37,5	4000	3000		
VRF I 2602 ⁴⁾ VRG I 2602 ⁴⁾	1	2600	26	3	65	4000	6000		



- Примечание:**
- 1) нейтраль в звезде
 - 2) 10 % превышение максимального напряжения ступени, обусловленное перевозбуждением трансформатора, допустимо лишь в том случае, если не превышена максимальная мощность ступени.
 - 3) Больше количество рабочих положений см. **глава 2**.
 - 4) Необходимо принудительное деление тока с помощью двух параллельных ветвей обмотки (кроме VR I HD).
- Масляный бак контактора:** Герметичен при длительном давлении 0,3 бар (испытательное давление 0,6 бар), головка и крышка масляного бака контактора вакуумплотные.
- Температурный режим:** Устройство РПН VACUTAP® VR может функционировать при нормальных нагрузках при температуре масла трансформатора в области РПН от -25 °С до +105 °С, а при перегрузках до +115 °С согласно IEC 60214-1.
- Вес/габариты:** Вес, рабочий объем, количество масла масляного бака контактора указаны в соответствующих габаритных чертежах.



1.2.1 График расчетной мощности ступени устройств РПН VRC, VRE

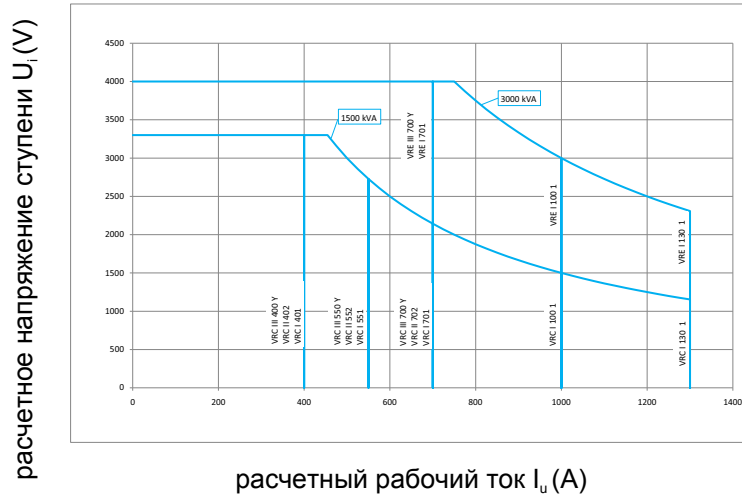


рис.1 Мощность ступени (расчетное напряжение ступени U_i , расчетный рабочий ток I_u)

1.2.2 График расчетной мощности ступени устройств РПН VRD, VRF, VRG¹⁾

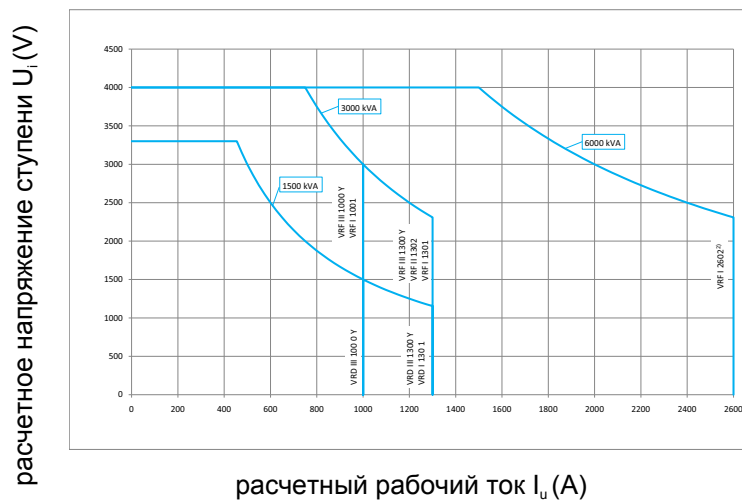


рис.2 Мощность ступени (расчетное напряжение ступени U_i , расчетный рабочий ток I_u)

- Примечание:
- 1) VRG: идентично VRF, но с избирателем "E"
 - 2) Необходимо принудительное деление тока с помощью двух параллельных ветвей обмотки



1.2.3 **График расчетной мощности ступени устройств РПН VRC, VRE (применение при дуговой электропечи)¹⁾**

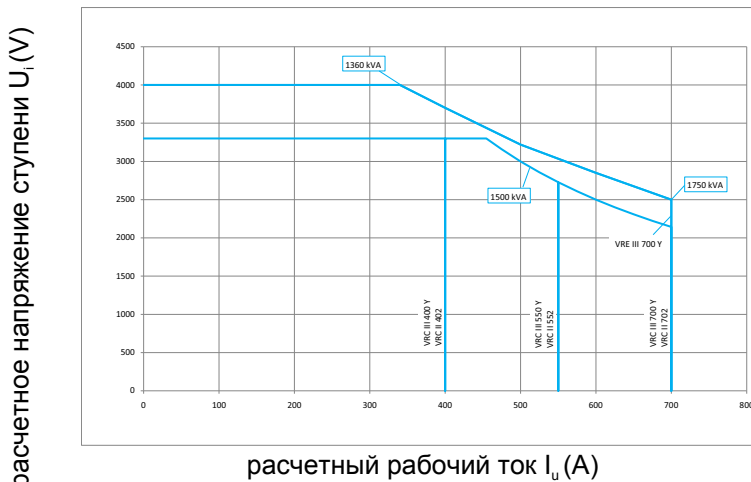


рис.3 Мощность ступени, применение дуговая печь/печь-ковш (EAF/LF), расчетное напряжение ступени U_i , расчетный рабочий ток I_u .

Примечание: 1) Необходима консультация с фирмой MR

1.2.4 **График расчетной мощности ступени устройств РПН VRD, VRF, VRG¹⁾, (применение при дуговой печи)²⁾**

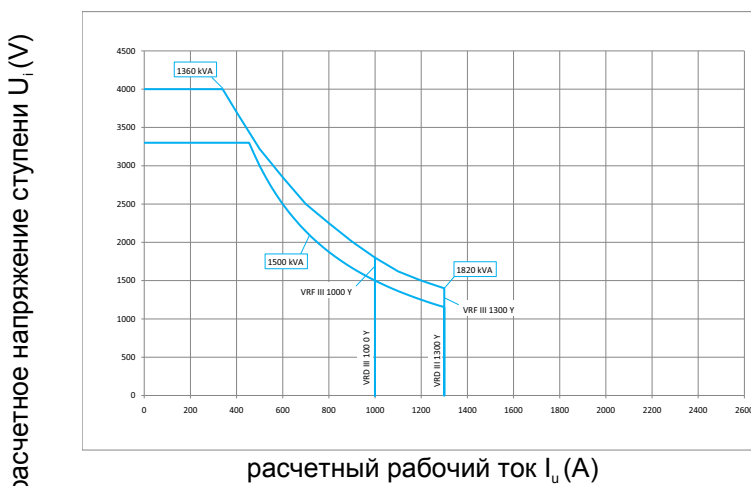


рис.4 Мощность ступени, применение дуговая печь/печь-ковш (EAF/LF), расчетное напряжение ступени U_i , расчетный рабочий ток I_u .

Примечание: 1) VRG: идентично VRF, но с избирателем "E"
2) Необходима консультация с фирмой MR



1.3 Технические данные VACUTAP® VR I HD

Устройство РПН	Количество фаз и применение	Макс. расчетный рабочий ток I_{um} (в А)	Расчетный кратковременный ток (в кА)	Расчетная длительность короткого замыкания	Расчетный ударный ток (в кА)	Макс. расчетное напряжение ступени U_{im} (в В) ¹⁾	Коммутационная мощность (P_{SIN} в кВА)	Расчетная частота (в Гц)	Рабочие положения
VRC I HD 401	1	400	6	3	15	3300	1320	50...60	без предизбирателя: макс. 18 ²⁾ с предизбирателем: макс. 35 ²⁾
VRC I HD 551	1	550	8	3	20	3300	1500		
VRC I HD 701	1	700	10	3	25	3300	1500		
VRC I HD 1001	1	1000	12	3	30	3300	1500		
VRC I HD 1301	1	1300	15	3	37,5	3300	1500		
VRE I HD 701	1	700	10	3	25	4000	2800		
VRE I HD 1001	1	1000	12	3	30	4000	3000		
VRE I HD 1301	1	1300	15	3	37,5	4000	3000		
VRD I HD 1301	1	1300	15	3	37,5	3300	1500		
VRF I 1001 VRG I 1001	1	1000	12	3	30	4000	3000		
VRF I 1301 VRG I 1301	1	1300	15	3	37,5	4000	3000		

Примечание 1) 10 % превышение максимального напряжения ступени, обусловленное перевозбуждением трансформатора, допустимо лишь в том случае, если не превышена максимальная мощность ступени.

2) Больше количество рабочих положений см. **глава 2**.

Масляный бак контактора:

Герметичен при длительном давлении 0,3 бар (испытательное давление 0,6 бар), головка и крышка масляного бака контактора вакуумплотные.

Температурный режим:

Устройство РПН VACUTAP® VR I HD может функционировать при нормальных нагрузках при температуре масла трансформатора в области РПН от -25 °С до +105 °С, а при перегрузках до +115 °С согласно IEC 60214-1.

Вес/габариты:

Вес, рабочий объем, количество масла масляного бака контактора указаны в соответствующих габаритных чертежах.



1.3.1 **График расчетной мощности ступени устройств РПН VRC, VRE I HD**

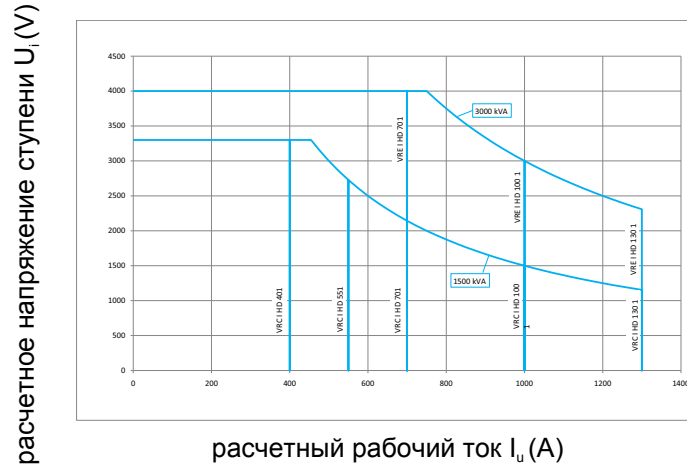


рис.5 Мощность ступени (расчетное напряжение ступени U_i , расчетный рабочий ток I_u)

1.3.2 **График расчетной мощности ступени устройств РПН VRD, VRF, VRG1) I HD**

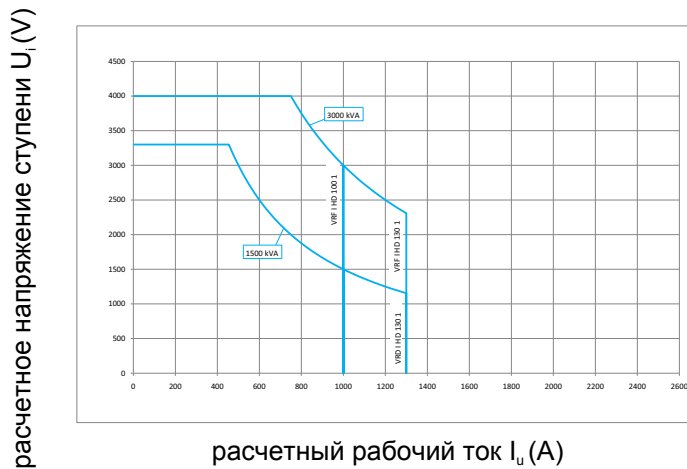


рис.6 Мощность ступени (расчетное напряжение ступени U_i , расчетный рабочий ток I_u)

Примечание: 1) VRG: идентично VRF, но с избирателем "E"



1.3.3 График расчетной мощности ступени устройств РПН VRC, VRE I HD (применение при дуговой электропечи)¹⁾

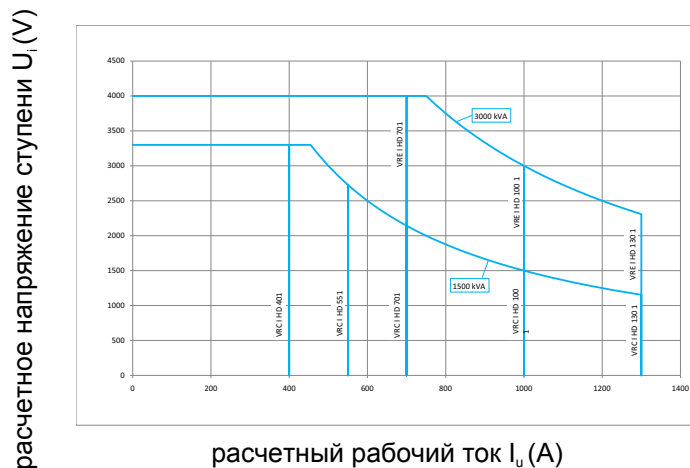


рис.7 Мощность ступени, применение дуговая печь/печь-ковш (EAF/LF), расчетное напряжение ступени U_i , расчетный рабочий ток I_u .

Примечание: 1) Необходима консультация с фирмой MR

1.3.4 График расчетной мощности ступени устройств РПН VRD, VRF, VRG¹⁾ I HD, (применение при дуговой печи)²⁾

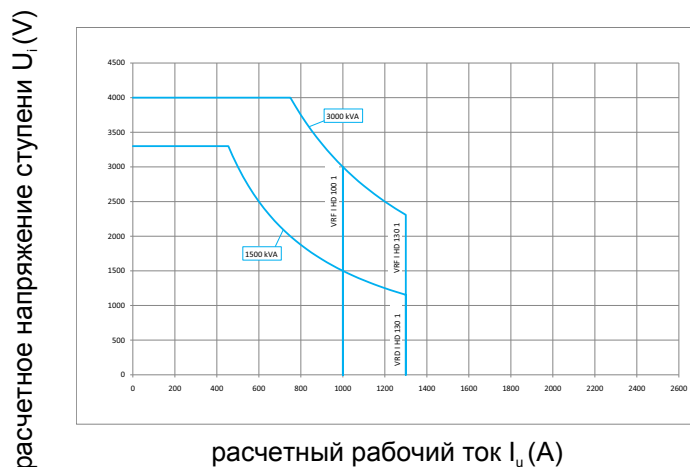


рис.8 Мощность ступени, применение дуговая печь/печь-ковш (EAF/LF), расчетное напряжение ступени U_i , расчетный рабочий ток I_u .

Примечание: 1) VRG: идентично VRF, но с избирателем "E"
2) Необходима консультация с фирмой MR



1.4 Изоляция

Изоляция	Устройство РПН					
72,5 до 362 кВ	VRF/VRG I 1001; VRF/VRG I HD 1001; VRF/VRG I 1301; VRF/VRG I HD 1301; VRF/VRG II 1302; VRF/VRG I 2602					
72,5 до 300 кВ	VRC I 401/551/701; VRC I HD 401/551/701 VRC I 1001; VRC I HD 1001 VRC I 1301; VRC I HD 1301 VRE I 1001; VRE I HD 1001 VRE I 1301, VRE I HD 1301 VRD I 1301, VRD I HD 1301 VRE I 701; VRE I HD 701 VRC II 402/552/702					
72,5 bis 245 kV	VRC III 400/550/700 Y; VRD III 1000 Y; VRD III 1300 Y; VRE III 700 Y; VRF/VRG III 1000 Y; VRF/VRG III 1300 Y					
Макс. напряжения для оборудования U_m (in кВ) ¹⁾	72,5	123	170	245	300	362
Расчетное выдерживаемое напряжение ПГИ (в кВ, 1,2/50 μ s)	350	550	750	1050	1050	1175
Расчетное выдерживаемое импульсное коммутационное напряжение (в кВ)				850	850	950
Расчетное выдерживаемое напряжение ПЧ (in кВ, 50 Гц, 1 мин.)	140	230	325	460	460	510

Примечание: 1) Согласно IEC 60214-1, глава 3.57: действующее значение напряжения фаза-фаза в трехфазной системе, на которое рассчитана изоляция оборудования

1.5 Расчетные выдерживаемые напряжения

1.5.1 Расчетное выдерживаемое напряжение внутренней изоляции

На **рис.9** представлены напряжения, возникающие на регулировочной обмотке при трех основных принципиальных схемах трехфазных и однофазных устройств РПН.

При выборе устройства РПН следует следить, чтобы наивысшие значения нагрузок на избирателе не превышали соответствующих значений расчетного испытательного напряжения.

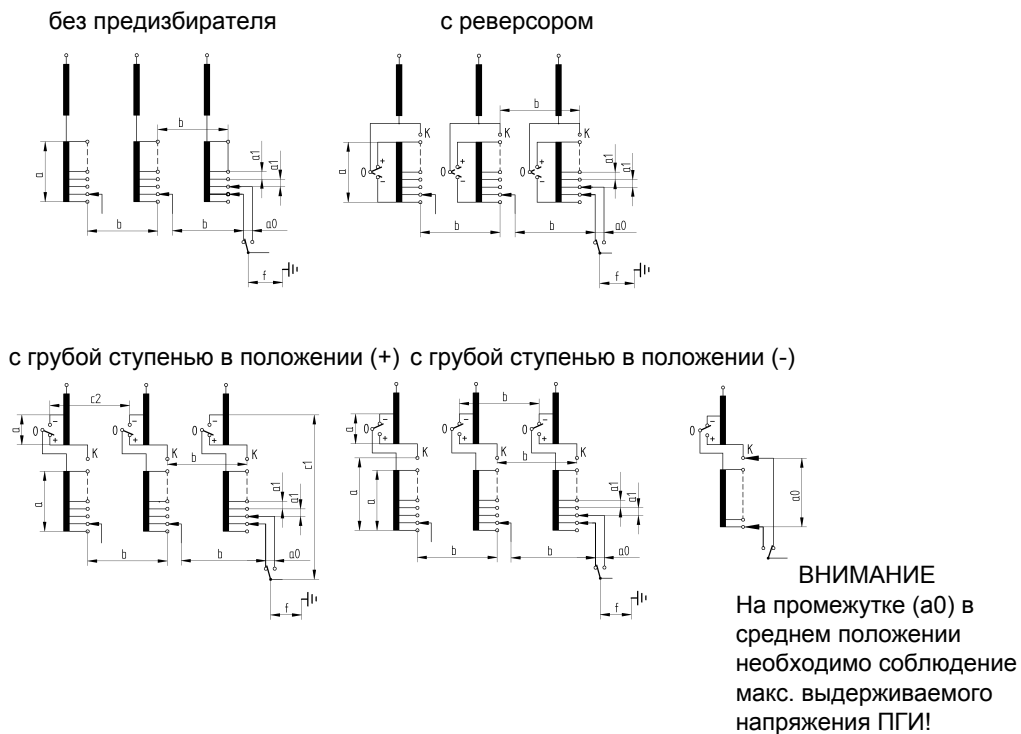


рис.9 Расчетные выдерживаемые напряжения

- a0** = между текущей и предварительно выбранной отпайками (контактор, избиратель)
 - a1** = между контактами избирателя регулировочной обмотки одной ступени (подключенными или неподключенными)
 - a** = между началом и концом регулировочной обмотки, а в исполнениях с грубой ступенью между началом и концом обмотки грубой ступени.
Указание для схемы с грубой ступенью в положении предизбирателя (-):
При нагрузке импульсным напряжением следует принимать во внимание предельно допустимое импульсное напряжение "а" между концом обмотки грубой ступени, связанной с контактом "К" избирателя и контактом избирателя обмотки тонкой регулировки той же самой фазы.
 - b** = между контактами избирателя разных фаз и между контактами предизбирателя разных фаз, соединенных с началом/концом обмотки тонкой регулировки или с контактом избирателя.
 - f** = между отводящим контактом контактора и землей
- Дополнительно для переключателя с грубой ступенью в положении (+):**
- c1** = от контакта (-) предизбирателя до отводящего контакта той же самой фазы.
 - c2** = между контактами (-) предизбирателя разных фаз.



Изоляционные промежутки	Констр. ряд избирателя С		Констр. ряд избирателя D ¹⁾		Констр. ряд избирателя E	
	кВ 1,2/50 мс	кВ 50 Гц, 1 мин.	кВ 1,2/50 мс	кВ 50 Гц, 1 мин.	кВ 1,2/50 мс	кВ 50 Гц, 1 мин.
a0	испытание напряжением переменного тока (50 Гц/1 мин.): 20 кВ 50 Гц 1 мин.; напряжение реагирования при токе утечки 1 мА: 44 кВ 1,2/50 мс; остаточное напряжение 3 кА (= уровень защиты от перенапряжений ГИ): 70 кВ 1,2/50 мс при ZnO					
a1	150	30	150	30	150	30
a	400	85	500 ²⁾	110	670	180
b ³⁾	400	100	500 ²⁾	150	670	180
c1	550	180	590	210	820	250
c2 ³⁾	550	195	590	225	820	280

Устройства РПН VRD, VRF, VRG: выдерживаемые напряжения внутренней изоляции.

- Примечание:**
- 1) Согласно схеме соединений 10 09 1 W, 12 11 1 W, 14 13 1 W исполнение избирателей 18 09 1 W, 18 11 1 W, 18 13 1 W. Исполнения избирателя согласно схеме соединений 16 15 1 W и 18 17 1 W невозможны.
 - 2) Более высокие значения до 550 кВ по запросу
 - 3) Данный изоляционный промежуток отсутствует на однофазном устройстве РПН

Изоляционные промежутки	Констр. ряд избирателя В		Констр. ряд избирателя С		Констр. ряд избирателя D		Констр. ряд избирателя DE	
	кВ 1,2/50 мс	кВ 50 Гц 1 мин.	кВ 1,2/50 мс	кВ 50 Гц 1 мин.	кВ 1,2/50 мс	кВ 50 Гц 1 мин.	кВ 1,2/50 мс	кВ 50 Гц 1 мин.
a0	испытание напряжением переменного тока (50 Гц/1 мин.): 20 кВ 50 Гц 1 мин.; напряжение реагирования при токе утечки 1 мА: 44 кВ 1,2/50 мс; остаточное напряжение 3 кА (= уровень защиты от перенапряжений ГИ): 70 кВ 1,2/50 мс при ZnO							
a1	150	30	150	30	150	30	150	30
a	265	50	350	82	490	105	550	120
b ¹⁾	265	50	350	82	490	146	550	160
c1	485	143	545	178	590	208	660	230
c2 ¹⁾	495	150	550	182	590	225	660	250

Устройства РПН VRC, VRE
выдерживаемые напряжения внутренней изоляции.

- Примечание:**
- 1) Данный изоляционный промежуток отсутствует на однофазном устройстве РПН



1 Общая информация / технические данные

Конструкционный ряд избирателя (обозначения В, С, D, DE, E) является характеризующим для внутренней изоляции избирателя, расчетные выдерживаемые напряжения которого должны быть приведены в соответствие с обмоткой трансформатора.

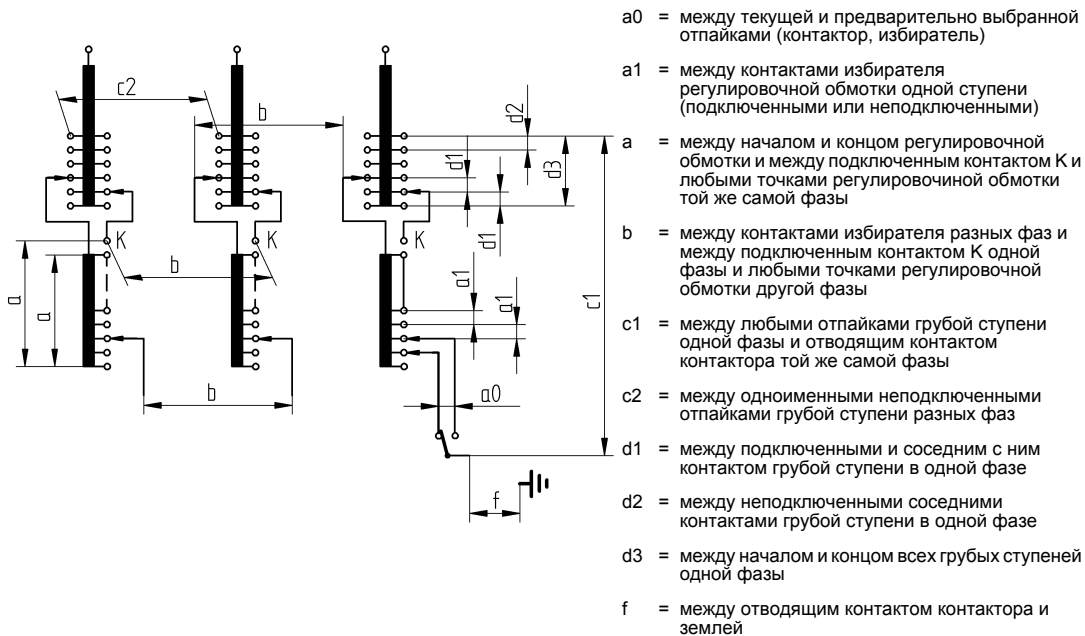
Макс. допустимое рабочее напряжение на отдельных изоляционных промежутках избирателя соответствует половине величины приведенных выше значений расчетного выдерживаемого напряжения промышленной частоты.

без предизбирателя		с реверсором		с избирателем с грубой ступенью	
схема	констр. ряд избирателя	схема	констр. ряд избирателя	схема	констр. ряд избирателя
10050	B/C/D/DE	10071W	B/C/D/DE	10071G	B/C/D/DE
10060	B/C/D/DE	10081W	B/C/D/DE	10081G	B/C/D/DE
10070	B/C/D/DE	10091W	B/C/D/DE	10091G	B/C/D/DE
10080	B/C/D/DE	12101W	B/C/D/DE	12101G	B/C/D/DE
10090	B/C/D/DE	12111W	B/C	12111G	B/C
10100	B/C/D/DE	14111W	D/DE	14111G	D/DE
12110	B/C/D/DE	14121W	B/C	14121G	B/C
12120	B/C/D/DE	14131W	B/C	14131G	B/C
14130	B/C/D/DE	16121W	D/DE	16121G	D/DE
14140	B/C/D/DE	16131W	D/DE	16131G	D/DE
16150	B/C/D/DE	16141W	B/C/D/DE	16141G	B/C/D/DE
16160	B/C/D/DE	16151W	B/C	16151G	B/C
18170	B/C/D/DE	18151W	D/DE	18151G	D/DE
18180	B/C/D/DE	18161W	B/C	18161G	B/C
22190	B/C/D/DE	18171W	B/C	18171G	B/C
22200	B/C/D/DE	10191W	B/C/D/DE	10191G	B/C/D/DE
22210	B/C	12231W	B/C/D/DE	12231G	B/C/D/DE
22220	B/C	14271W	B/C/D/DE	14271G	B/C/D/DE
		16311W	B/C/D/DE	16311G	B/C/D/DE
		18351W	B/C/D/DE	18351G	B/C/D/DE

Возможные схемы (аналогично 3 W, 3 G)



1.5.2 Расчетные выдерживаемые напряжения при избирателях с несколькими грубыми ступенями



Изоляционные промежутки	Констр. ряд избирателя В		Констр. ряд избирателя С	
	кВ 1,2/50 мкс	кВ 50 Гц, 1 мин.	кВ 1,2/50 мкс	кВ 50 Гц, 1 мин.
a0	испытание напряжением переменного тока (50 Гц/60 мин.): 20 кВ 50 Гц 1 мин.; напряжение реагирования при токе утечки 1 мА: 44 кВ 1,2/50 мкс; остаточное напряжение 3 кА (= уровень защиты от перенапряжений ГИ): 70 кВ 1,2/50 мкс при ZnO			
a1	150	30	150	30
a	265	50	350	82
b ¹⁾	265	50	350	82
c1	455	127	525	165
c2 ¹⁾	455	127	525	165
d1	265	50	350	82
d2	350	82	450	105
d3	350	82	450	105

Устройство РПН VACUTAP® VRC с несколькими грубыми ступенями, выдерживаемые напряжения внутренней изоляции.



1 Общая информация / технические данные

Примечание: 1) Данный изоляционный промежуток отсутствует при однофазных устройствах РПН

Макс. допустимое рабочее напряжение на отдельных изоляционных промежутках избирателя соответствует половине величины приведенных выше значений расчетного выдерживаемого напряжения промышленной частоты.



2 Специальные исполнения

2.1 Параллельные перемычки для параллельного подключения

Разделение тока на присоединительных контактах избирателя осуществляется с помощью 2-х параллельных уровней избирателя только на устройствах РПН VACUTAP® VR I 1001, а с помощью 3-х уровней избирателя - только на устройствах VACUTAP® VR I 1301, см. **глава 3.2.8**

Параллельные перемычки на присоединительных контактах избирателя необходимы, если регулировочная обмотка намотана в два или более проводника и каждый из этих проводников подводится в качестве отпайки к присоединительным контактам избирателя.

Эта мера препятствует:

- a) переходу уравнивающих токов в токопроводы избирателя и контактора
- b) возникновению дуги на подвижных контактах избирателя
- c) избыточному напряжению между соседними параллельно подсоединенными присоединительными контактами избирателя

Комбинация устройств РПН VACUTAP® VRC I/VRC II / VRF I / VRF II / VRG I/VRG II для схемы соединения обмотки "треугольник"

Устройства РПН VRC II 402/VRF II 1302/VRG II 1302 могут применяться вместе с однофазными устройствами РПН VRC I 401/VRF I 1301/VRG I 1301 в качестве двухколонковой комбинации VRC I 401/VRC II 402, VRF I 1301/VRF II 1302 и VRG I 1301/VRG II 1302 для регулирования напряжения на обмотках трансформатора со схемой соединения обмоток "треугольник" (аналогично с VRC I 551 / VRC II 552 и VRC I 701 / VRC II 702).

Схема соединения обмоток согласнорис..

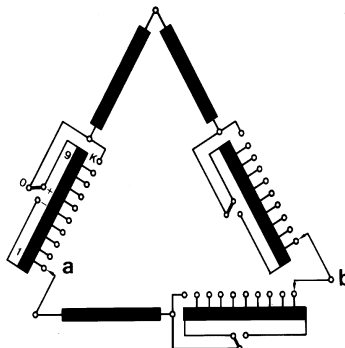


рис.10 Комбинация РПН VRC I 401/VRC II 402 (a – VRC I 401, b – VRC II 402) для схемы соединения обмоток "треугольник"

2.2

Устройства РПН VACUTAP® VRC III 700 Y, VRC I 701/1001/1301 и VRC I HD 701/1001/1301 с предизбирателем с несколькими грубыми ступенями (макс. 5 грубых ступеней)

Для наиболее точного регулирования напряжения необходимо большое кол-во рабочих положений, которое может быть достигнуто только путем использования нескольких грубых ступеней.

Например, при использовании предизбирателя с 5-ю грубыми ступенями и регулировочной обмотки с 18 отпайками достигается 107 рабочих положений.

Грубые ступени расположены по обеим сторонам избирателя.

Возможна поставка устройств РПН для $U_m = 72,5 \dots 300$ кВ и с количеством грубых ступеней от 2 до 5 (конструкционные ряды избирателя В,С) и/или 2-3 грубыми ступенями (конструкционный ряд избирателя D).



3 Приложение

3.1 Чертежи/Схемы

3.1.1 Устройство РПН VACUTAP® VRC/VR, обзор типов (727017)

VRC III 400 Y; VRC III 550 Y;
VRC III 700 Y

Монтажный размер h в мм

U _m	Констр. ряд избирателя		
	B	C	D/DE
72,5	2009	2184	2639
123	2139	2314	2769
170	2239	2414	2869
245	2339	2514	2969

VRC I 1301
VRC I HD 1301

Монтажный размер h в мм

U _m	Констр. ряд избирателя		
	B	C	D/DE
72,5	2049	2124	2319
123	2179	2254	2449
170	2279	2354	2549
245	2379	2454	2649
300	2509	2584	2779

VRC I 401; VRC I 551; VRC I 701
VRC I HD 401; VRC I HD 551; VRC I HD 701

Монтажный размер h в мм

U _m	Констр. ряд избирателя		
	B	C	D/DE
72,5	1629	1704	1899
123	1759	1834	2029
170	1859	1934	2129
245	1959	2034	2229
300	2089	2164	2359

VRC II 402; VRC II 552;
VRC II 702

VRC I 1001
VRC I HD 1001

Монтажный размер h в мм

U _m	Констр. ряд избирателя		
	B	C	D/DE
72,5	1839	1914	2109
123	1969	2044	2239
170	2069	2144	2339
245	2169	2244	2439
300	2299	2374	2569

VRE III 700 Y

Монтажный размер h в мм

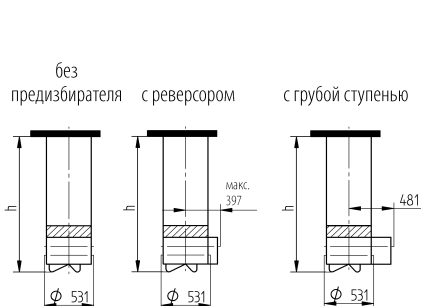
U _m	Констр. ряд избирателя		
	B	C	D/DE
72,5	2139	2314	2769
123	2269	2444	2899
170	2369	2544	2999
245	2469	2644	3099

VRE I 1301
VRE I HD 1301

Монтажный размер h в мм

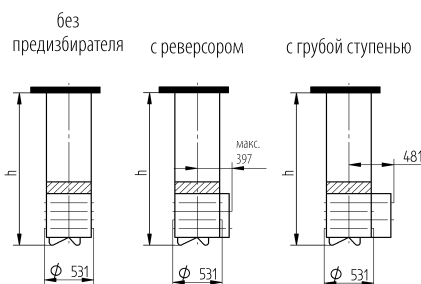
U _m	Констр. ряд избирателя		
	B	C	D/DE
72,5	2179	2254	2449
123	2309	2384	2579
170	2409	2484	2679
245	2509	2584	2779
300	2639	2714	2909

Устройство РПН VACUTAP® VRC/VRE, обзор типов (727017)



VRE I 701
VRE I HD 701
Монтажный размер h в мм

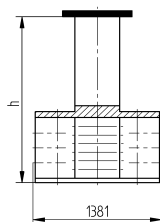
Констр. ряд избирателя			
	B	C	D/DE
U _m	0/W/G	0/W/G	0/W/G
72,5	1759	1834	2029
123	1889	1964	2159
170	1989	2064	2259
245	2089	2164	2359
300	2219	2294	2489



VRE I 1001
VRE I HD 1001
Монтажный размер h в мм

Констр. ряд избирателя			
	B	C	D/DE
U _m	0/W/G	0/W/G	0/W/G
72,5	1969	2044	2239
123	2099	2174	2369
170	2199	2274	2469
245	2299	2374	2569
300	2429	2504	2699

с несколькими грубыми ступенями



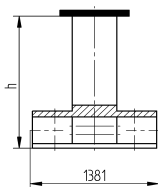
VRC III 700 Y
Монтажный размер h в мм

Констр. ряд избирателя			
	B	C	D
U _m	0/W/G	0/W/G	0/W/G
72,5	1971	2146	2601
123	2101	2276	2731
170	2201	2376	2831
245	2301	2476	2931

VRC I 1301
VRC I HD 1301
Монтажный размер h в мм

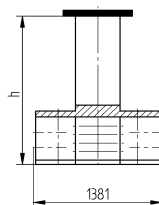
Констр. ряд избирателя			
	B	C	D
U _m	0/W/G	0/W/G	0/W/G
72,5	2011	2086	2281
123	2141	2216	2411
170	2241	2316	2511
245	2341	2416	2611
300	2471	2546	2741

VRC I 701
VRC I HD 701
с несколькими грубыми ступенями
Монтажный размер h в мм



Констр. ряд избирателя			
	B	C	D
U _m	0/W/G	0/W/G	0/W/G
72,5	1591	1666	1861
123	1721	1796	1991
170	1821	1896	2091
245	1921	1996	2191
300	2051	2126	2321

VRC I 1001
VRC I HD 1001
с несколькими грубыми ступенями
Монтажный размер h в мм



Констр. ряд избирателя			
	B	C	D
U _m	0/W/G	0/W/G	0/W/G
72,5	1801	1876	2071
123	1931	2006	2201
170	2031	2106	2301
245	2131	2206	2401
300	2261	2336	2531

3.1.2 Устройство РПН VACUTAP® VRD/VRF/VRG обзор типов (727016)

без преизбирателя с преизбирателем

монтажный размер в мм
VRD III 1000 / 1300 Y
VRF III 1000 / 1300 Y

U _m кV	Констр. ряд избирателя	
	0 / W / Б	0 / W / Б
72,5	2484	2758
123	2614	2888
170	2714	2988
245	2814	3088

VRG III 1000 / 1300 Y

U _m кV	Констр. ряд избирателя
	W / Б
72,5	3094
123	3224
170	3324
245	3424

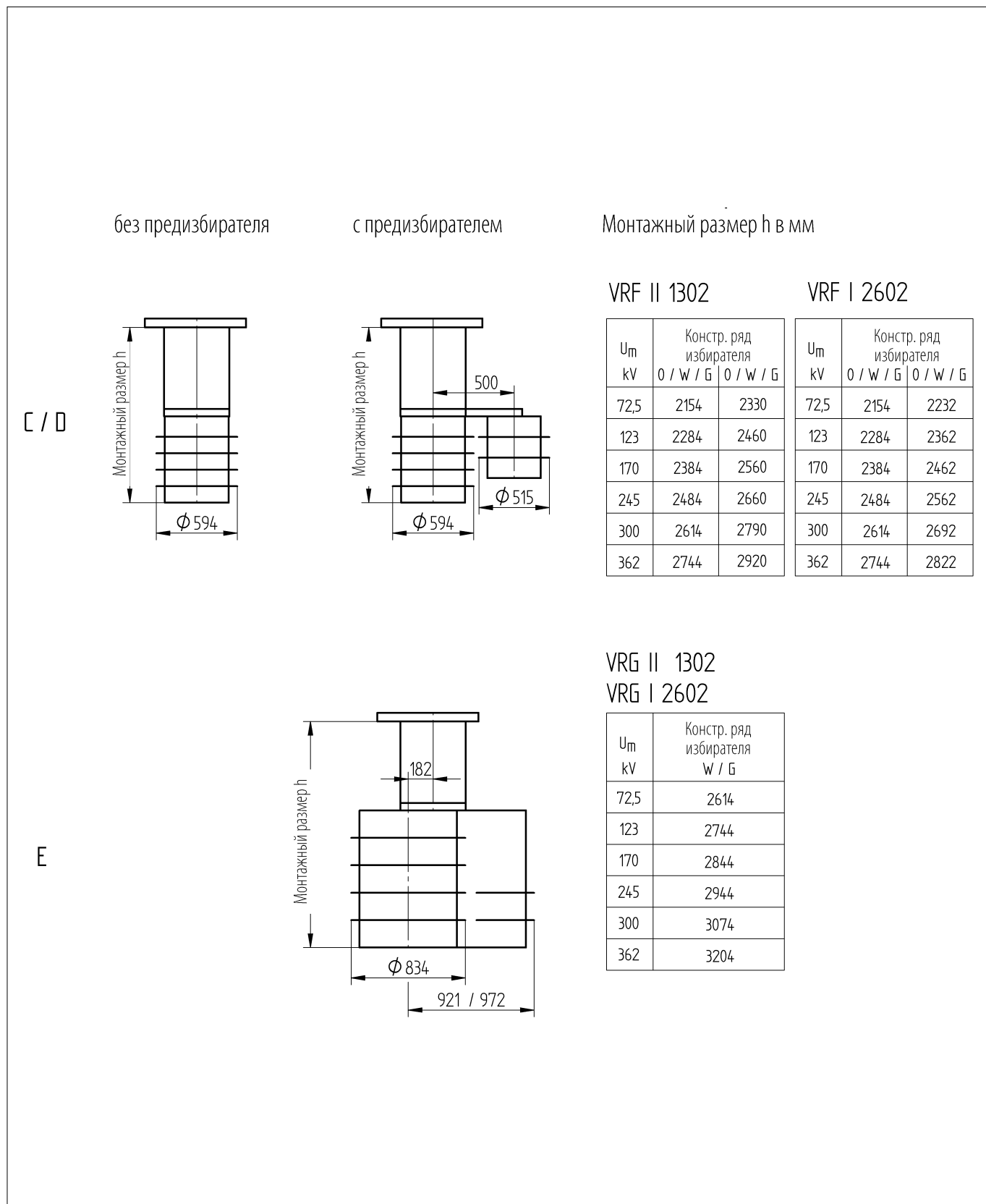
VRD I 1301 VRF I 1001 / 1301
VRD I HD 1301 VRF I HD 1001 / 1301

U _m кV	Констр. ряд избирателя		U _m кV	Констр. ряд избирателя	
	0 / W / Б	0 / W / Б		0 / W / Б	0 / W / Б
72,5	1824	1902	72,5	1824	1902
123	1954	2032	123	1954	2032
170	2054	2132	170	2054	2132
245	2154	2232	245	2154	2232
300	2284	2362	300	2284	2362
			362	2414	2492

VRG I 1001 / 1301
VRG I HD 1001 / 1301

U _m кV	Констр. ряд избирателя
	W / Б
72,5	2134
123	2264
170	2364
245	2464
300	2594
362	2724

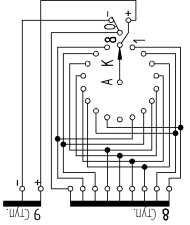
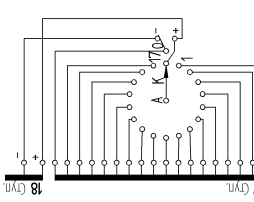
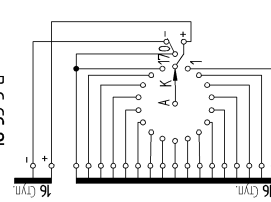
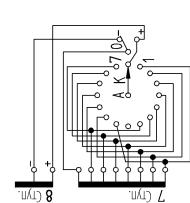
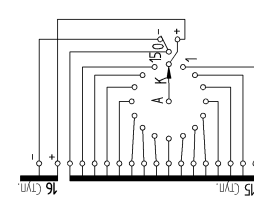
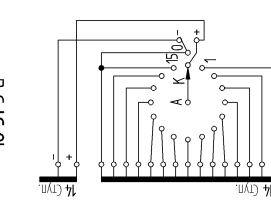
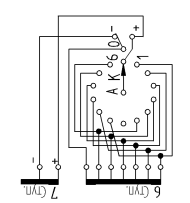
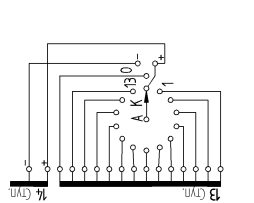
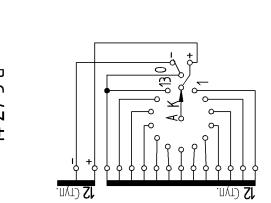
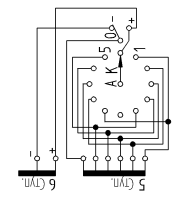
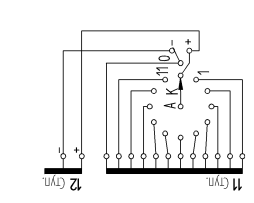
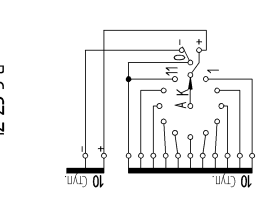
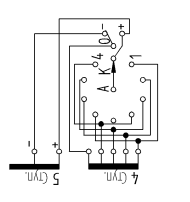
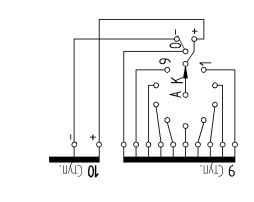
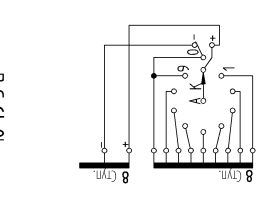
Устройство РПН VACUTAP® VRD/VRF/VRG обзор типов (727016)



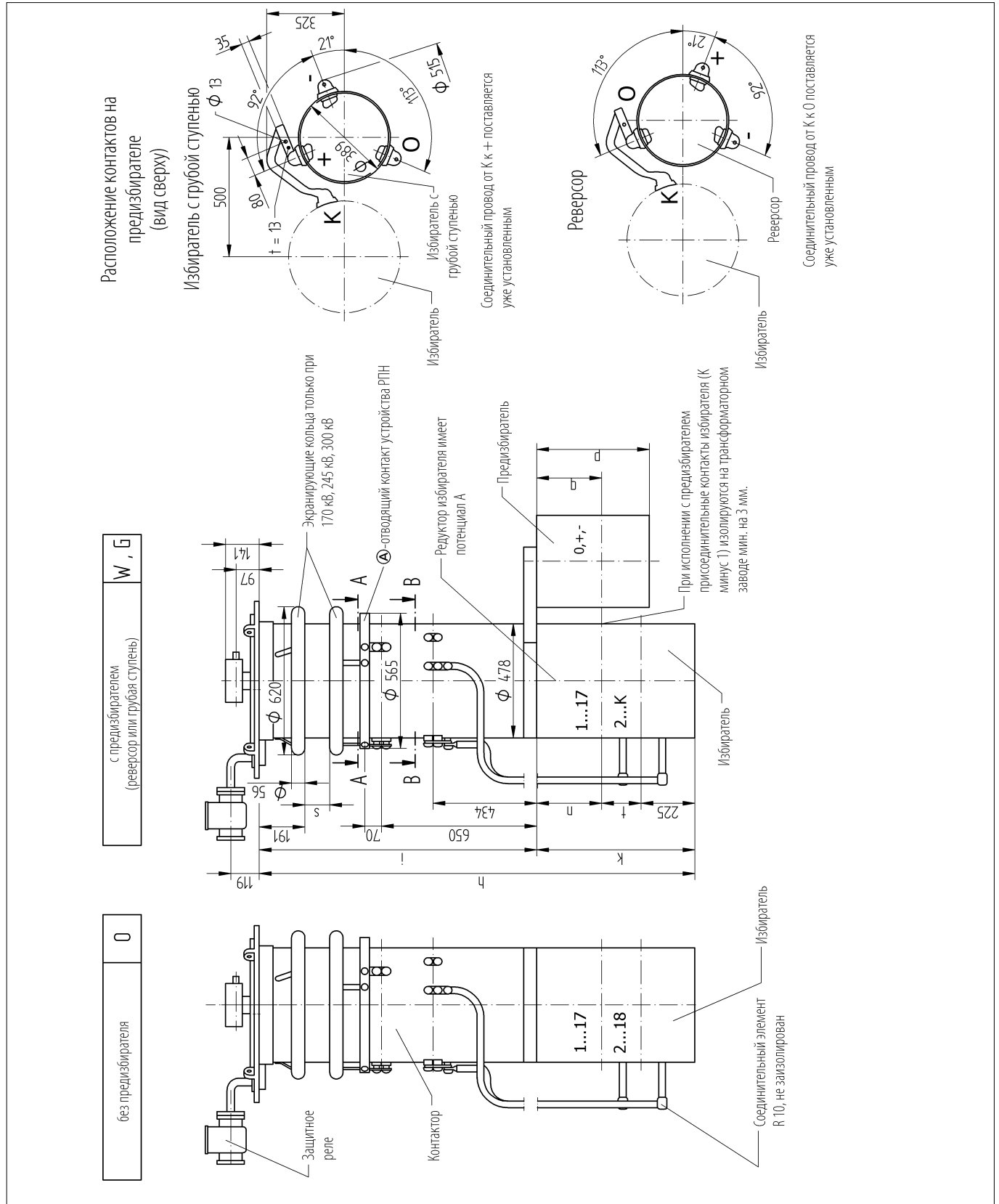
3.1.3 Устройство РПН VACUTAP® VR, принципиальные схемы, обозначение контактов избирателя согласно стандарту MR (719037)

10 10 0 9 ступ. 9 ступ.	12 12 0 11 ступ. 11 ступ.	14 14 0 13 ступ. 13 ступ.	16 16 0 15 ступ. 15 ступ.	18 18 0 17 ступ. 17 ступ.	22 22 0 21 ступ. 21 ступ.	10 09 1 W ±4 ступ. 4 ступ.
12 11 1 W 5 ступ. 5 ступ.	14 13 1 W 6 ступ. 6 ступ.	16 15 1 W 7 ступ. 7 ступ.	18 17 1 W 8 ступ. 8 ступ.	10 19 1 W 9 ступ. 9 ступ.	12 23 1 W 11 ступ. 11 ступ.	14 27 1 W ±13 ступ. 14 ступ.
16 31 1 W ±5 ступ. 16 ступ.	18 35 1 W ±7 ступ. 18 ступ.	10 19 3 W ±8 ступ. 8 ступ.	12 23 3 W ±10 ступ. 10 ступ.	14 27 3 W ±12 ступ. 12 ступ.	16 31 3 W ±14 ступ. 14 ступ.	18 35 3 W ±16 ступ. 16 ступ.

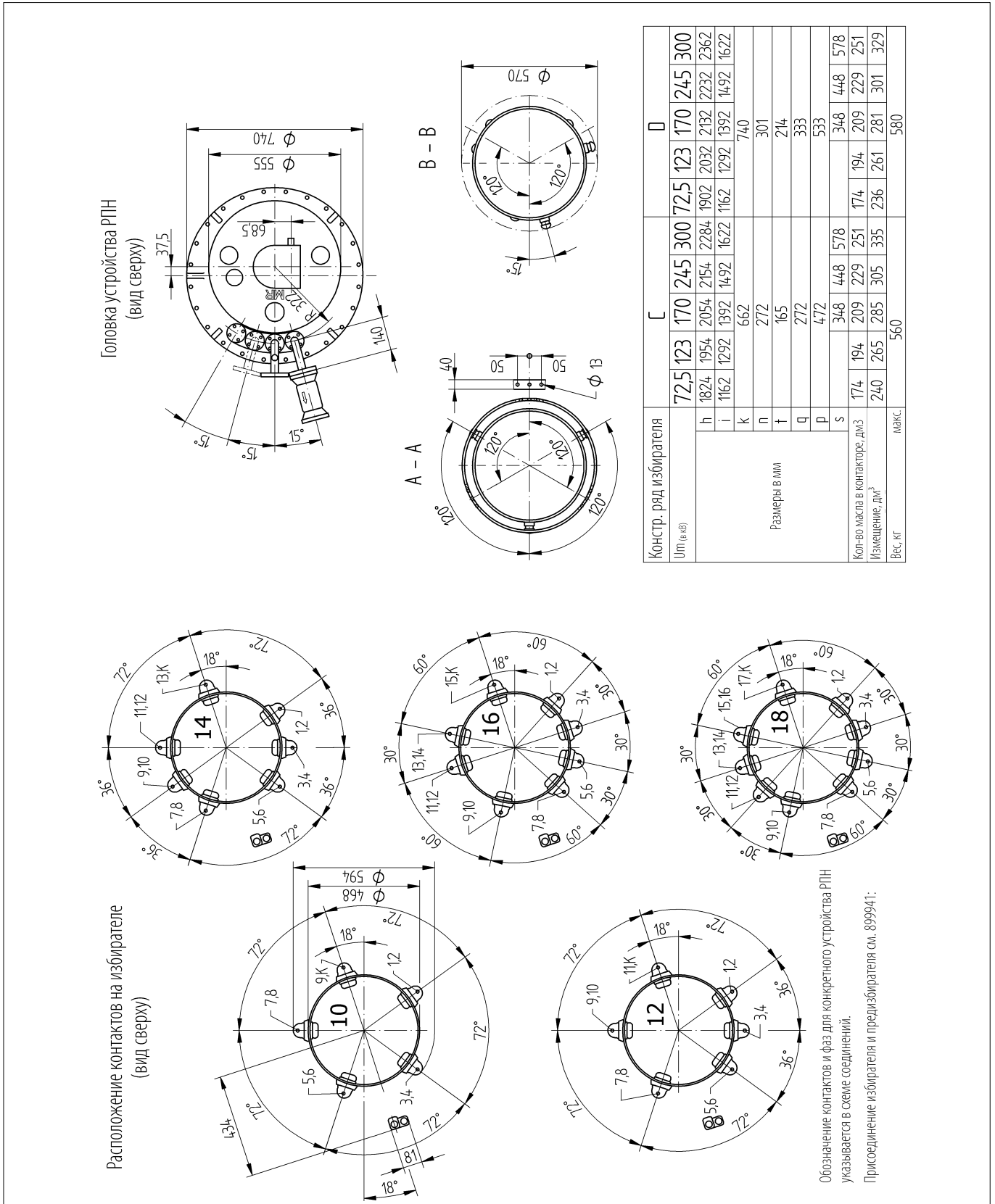
Устройство РПН VACUTAP® VR, принципиальные схемы, обозначение контактов избирателя согласно стандарту MR (719037)

<p>18 17 1G</p>  <p>±8 ступ.</p>	<p>18 35 1G</p>  <p>±17 ступ.</p>	<p>18 35 3G</p>  <p>±16 ступ.</p>
<p>16 15 1G</p>  <p>±7 ступ.</p>	<p>16 31 1G</p>  <p>±15 ступ.</p>	<p>16 31 3G</p>  <p>±14 ступ.</p>
<p>14 13 1G</p>  <p>±6 ступ.</p>	<p>14 27 1G</p>  <p>±13 ступ.</p>	<p>14 27 3G</p>  <p>±12 ступ.</p>
<p>12 11 1G</p>  <p>±5 ступ.</p>	<p>12 23 1G</p>  <p>±11 ступ.</p>	<p>12 23 3G</p>  <p>±10 ступ.</p>
<p>10 09 1G</p>  <p>±4 ступ.</p>	<p>10 19 1G</p>  <p>±9 ступ.</p>	<p>10 19 3G</p>  <p>±8 ступ.</p>

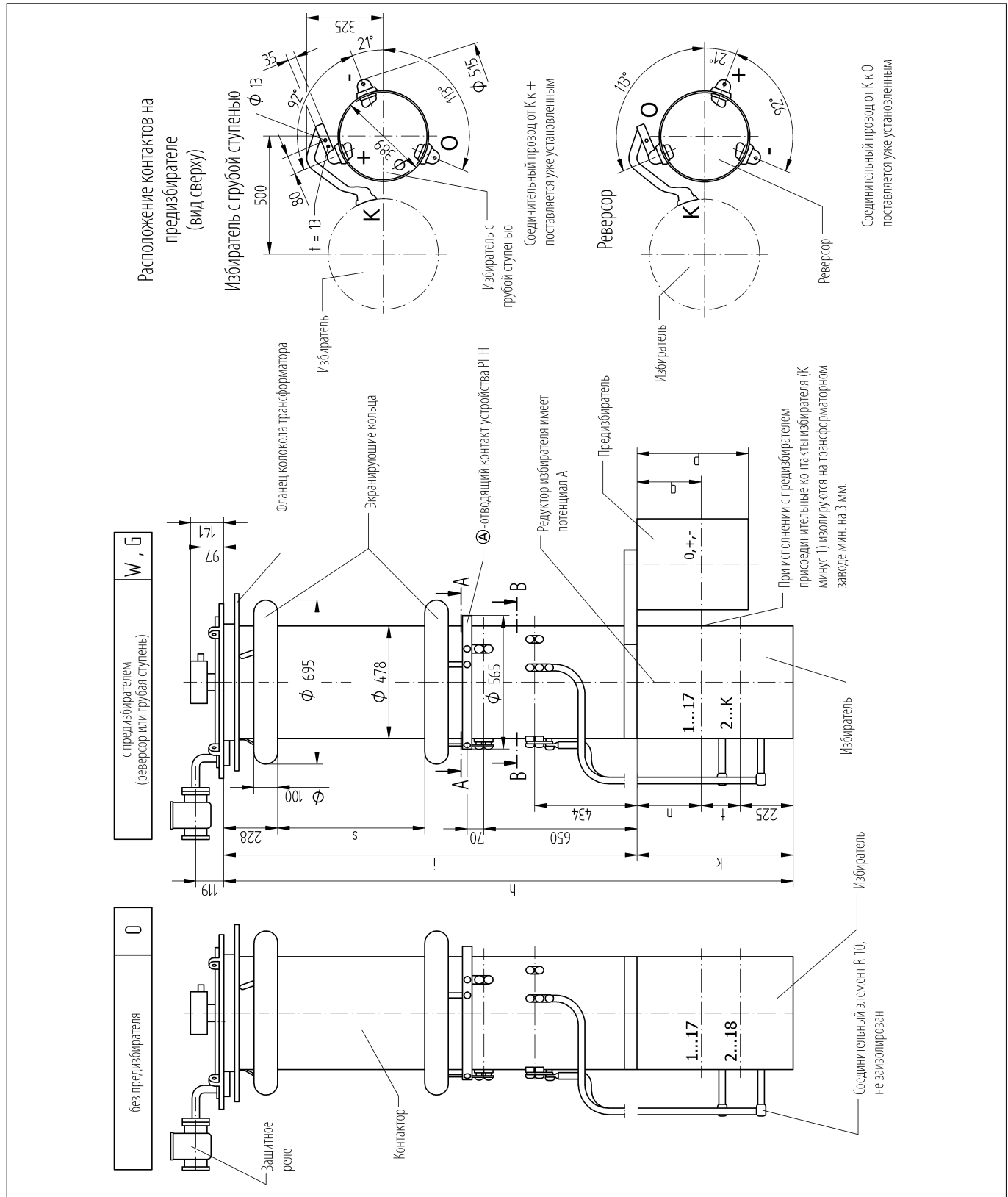
3.1.4 Устройства РПН VACUTAP® VRF I 1001, VRD/VRF I 1301, VRF I 1001 HD, VRD/VRF I HD 1301, габаритный чертеж (899805)



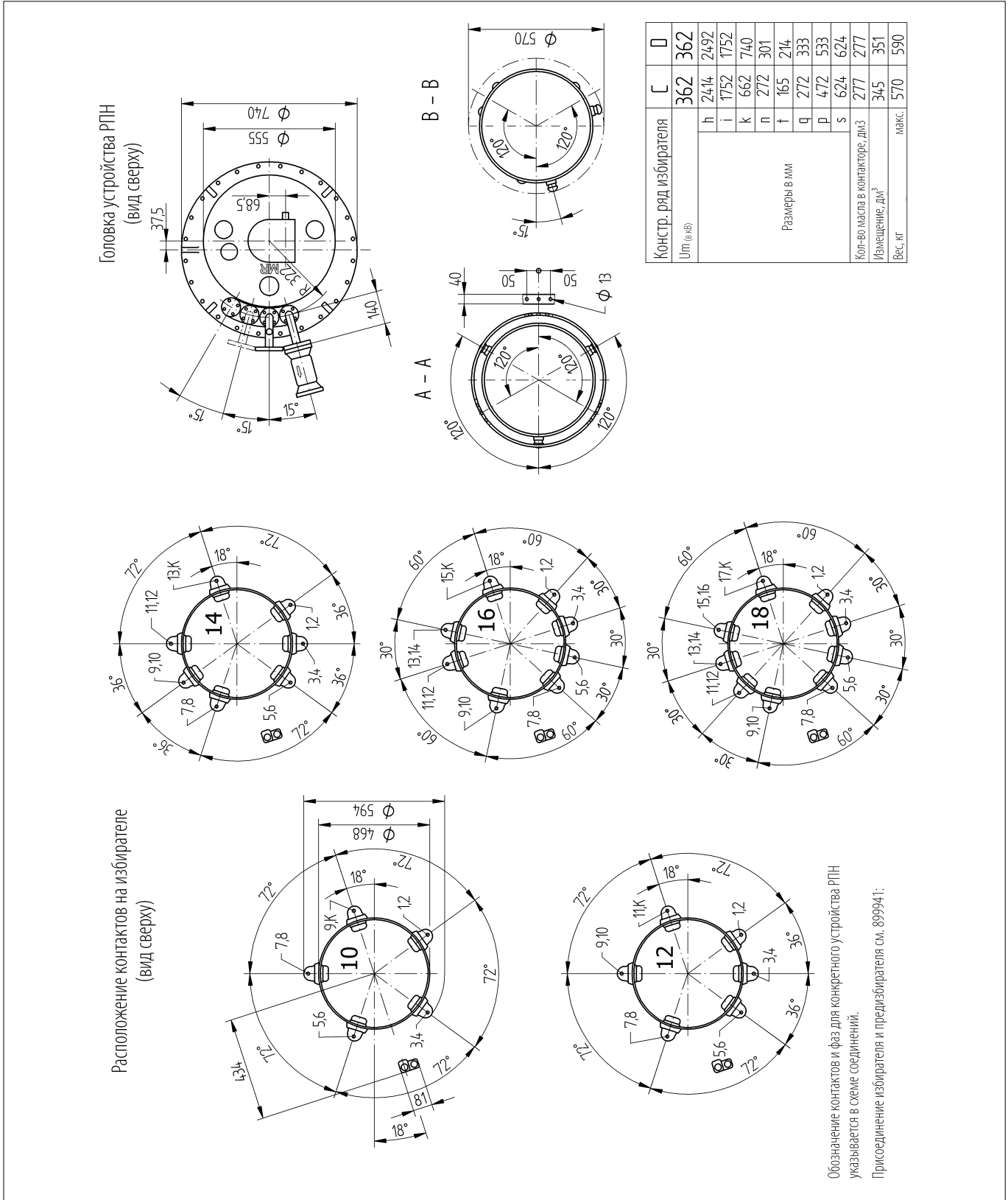
Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I 1301 и VRD/VRF I HD 1301, габаритный чертеж (899805)



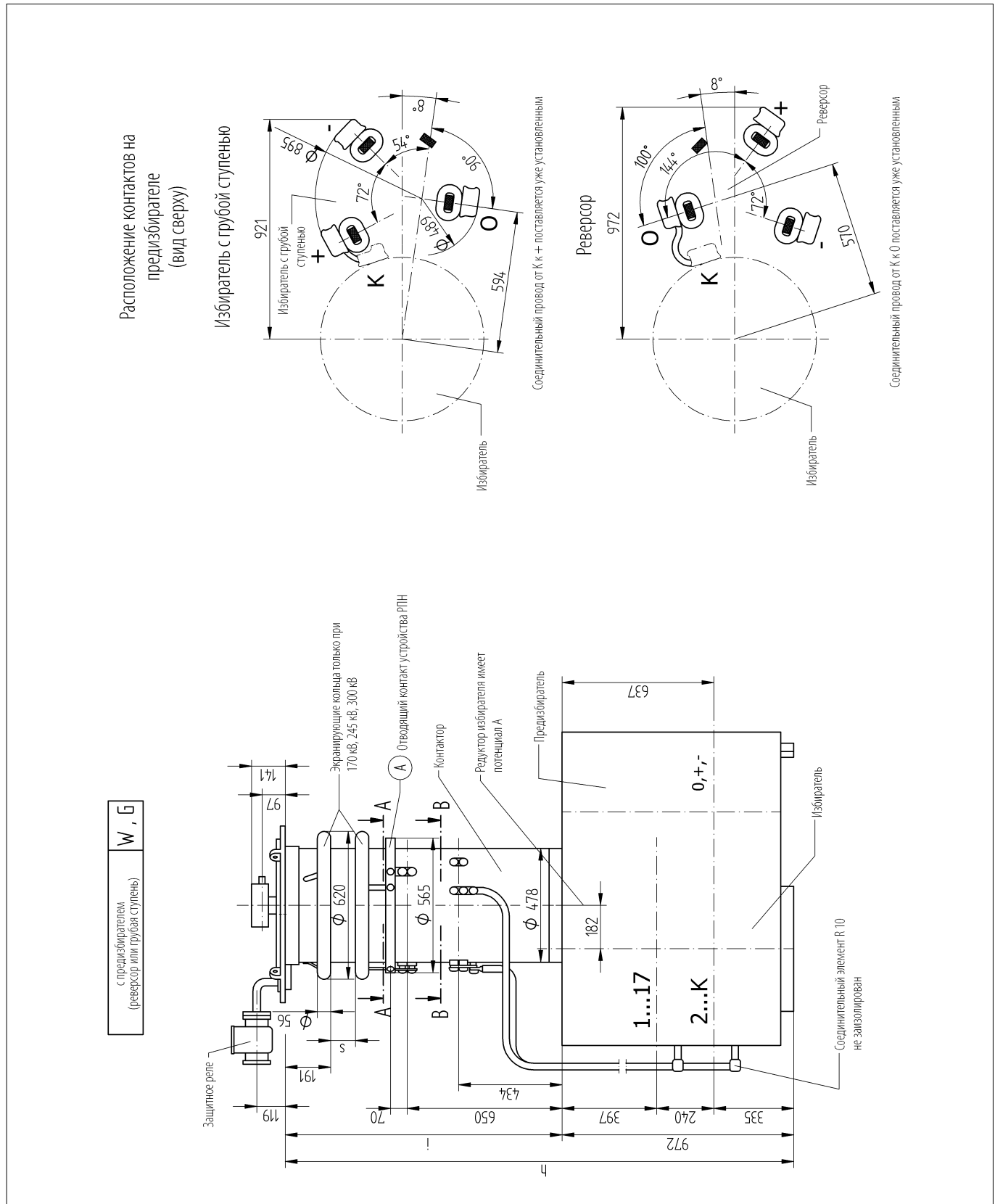
3.1.5 Устройства РПН VACUTAP® VRF I 1001/1301 (U_m 362 кВ) и VRF I HD 1001/1301 (U_m 362 кВ), габаритный чертеж (899806)



Устройства РПН VACUTAP® VRF I 1001/1301 (U_m 362 кВ) и VRF I HD 1001/1301 (U_m 362 кВ), габаритный чертеж (899806)

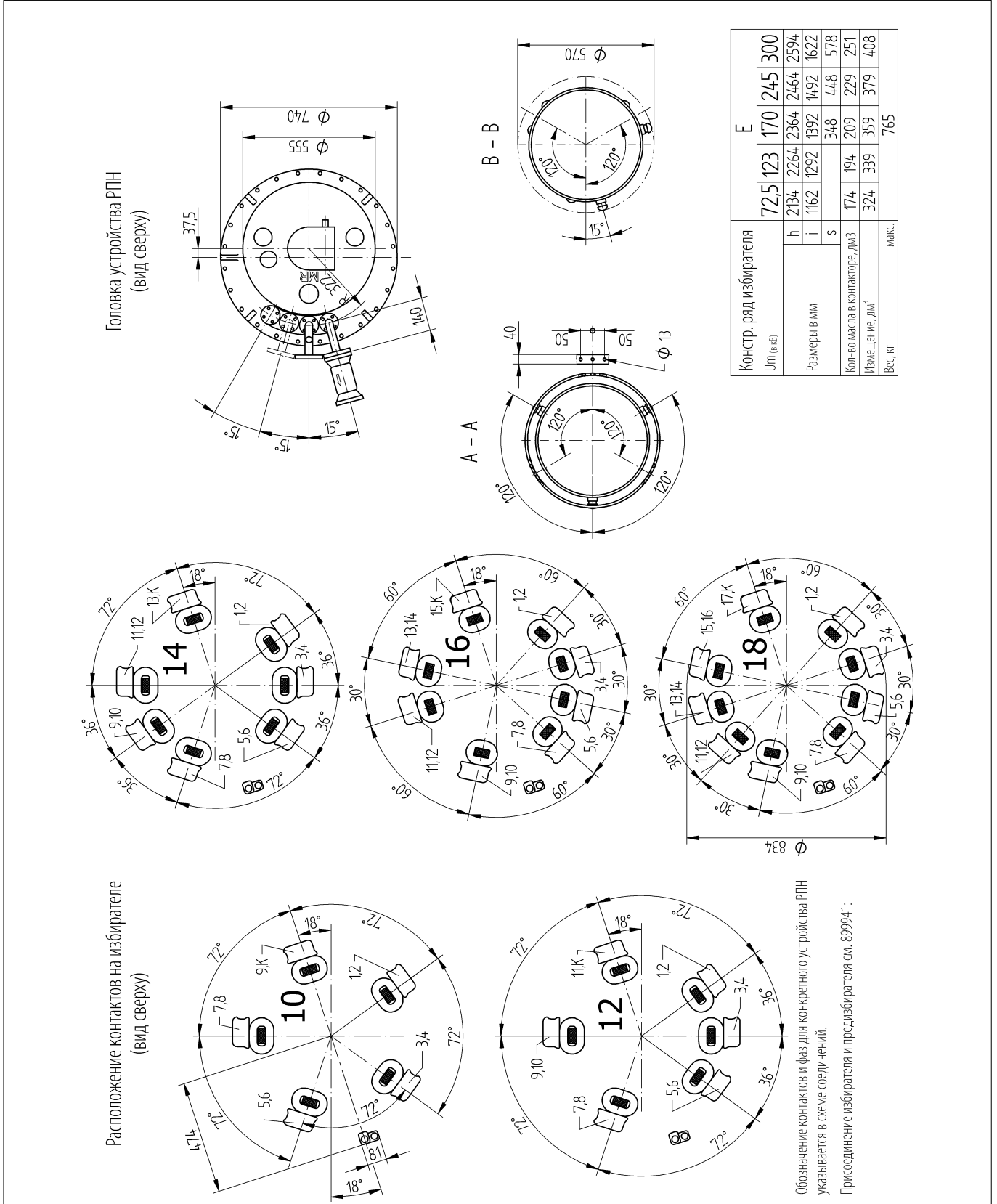


3.1.6 Устройства РПН VACUTAP® VRG I 1001/1301 и VRG I HD 1001/1301, габаритный чертеж (899810)

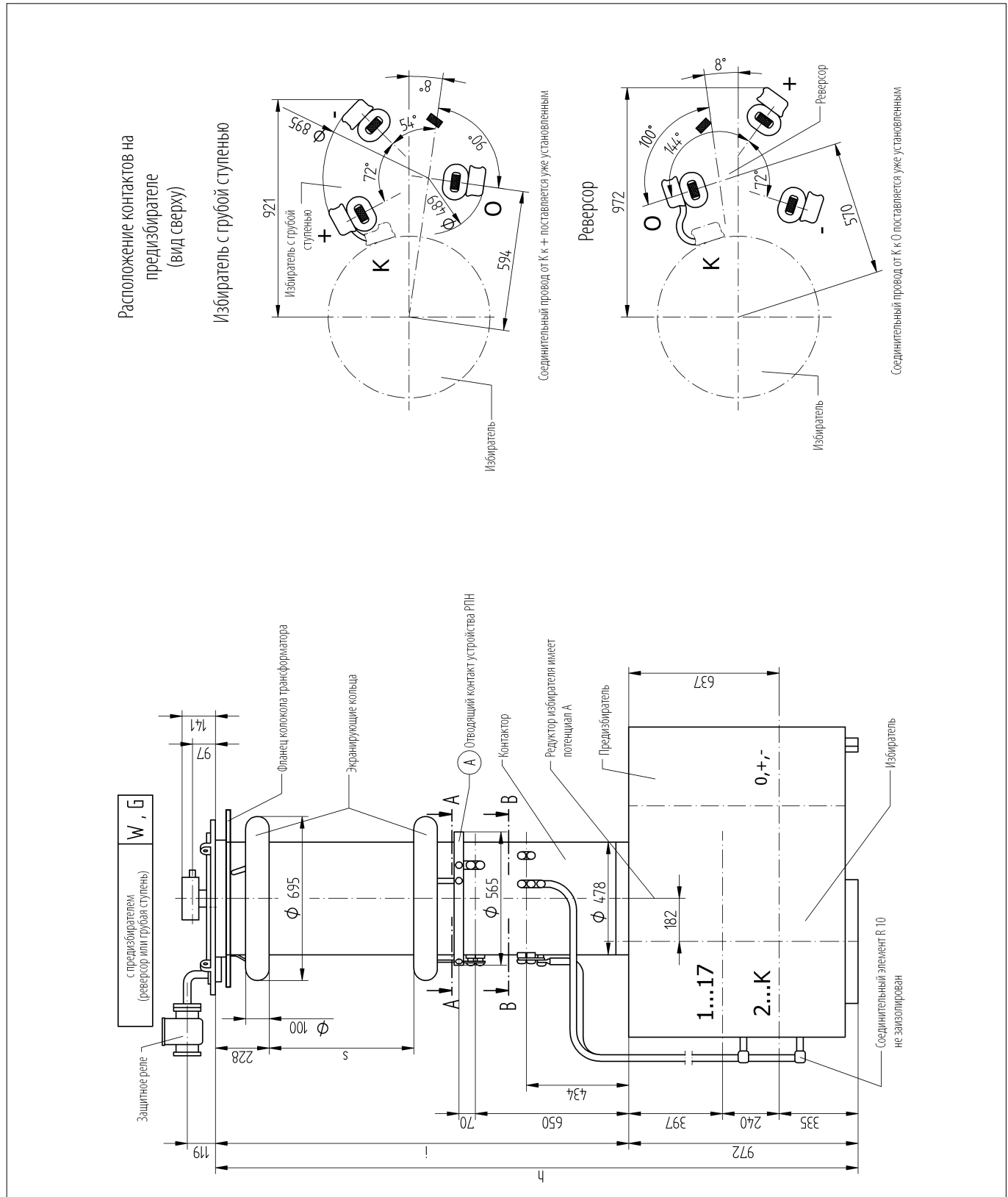




Устройства РПН VACUTAP® VRG I 1001/1301 и VRG I HD 1001/1301, габаритный чертеж (899810)

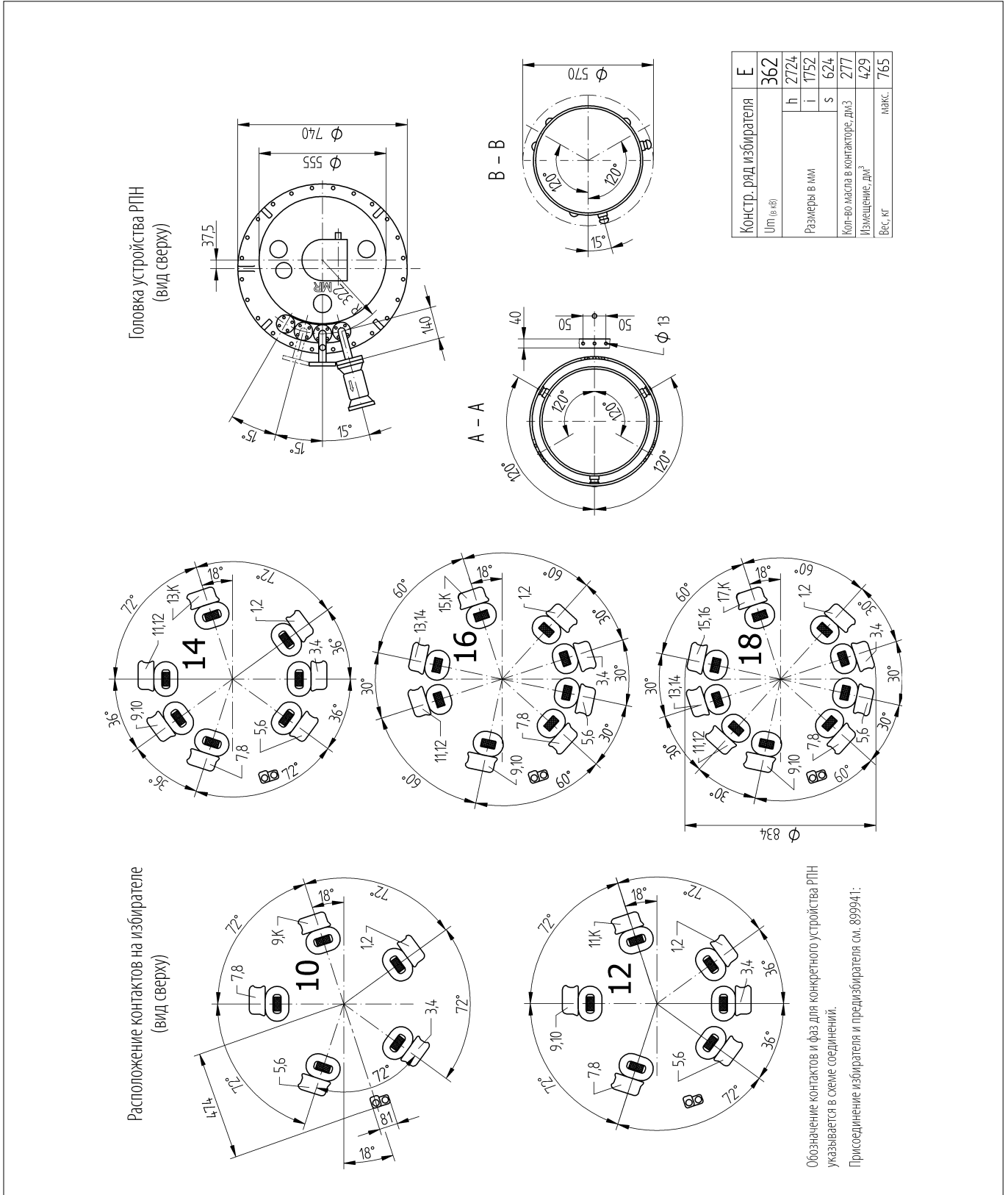


3.1.7 Устройства РПН VACUTAP® VRG I 1001/1301 (U_m 362 кВ) и VRG I HD 1001/1301 (U_m 362 кВ), габаритный чертеж (899811)

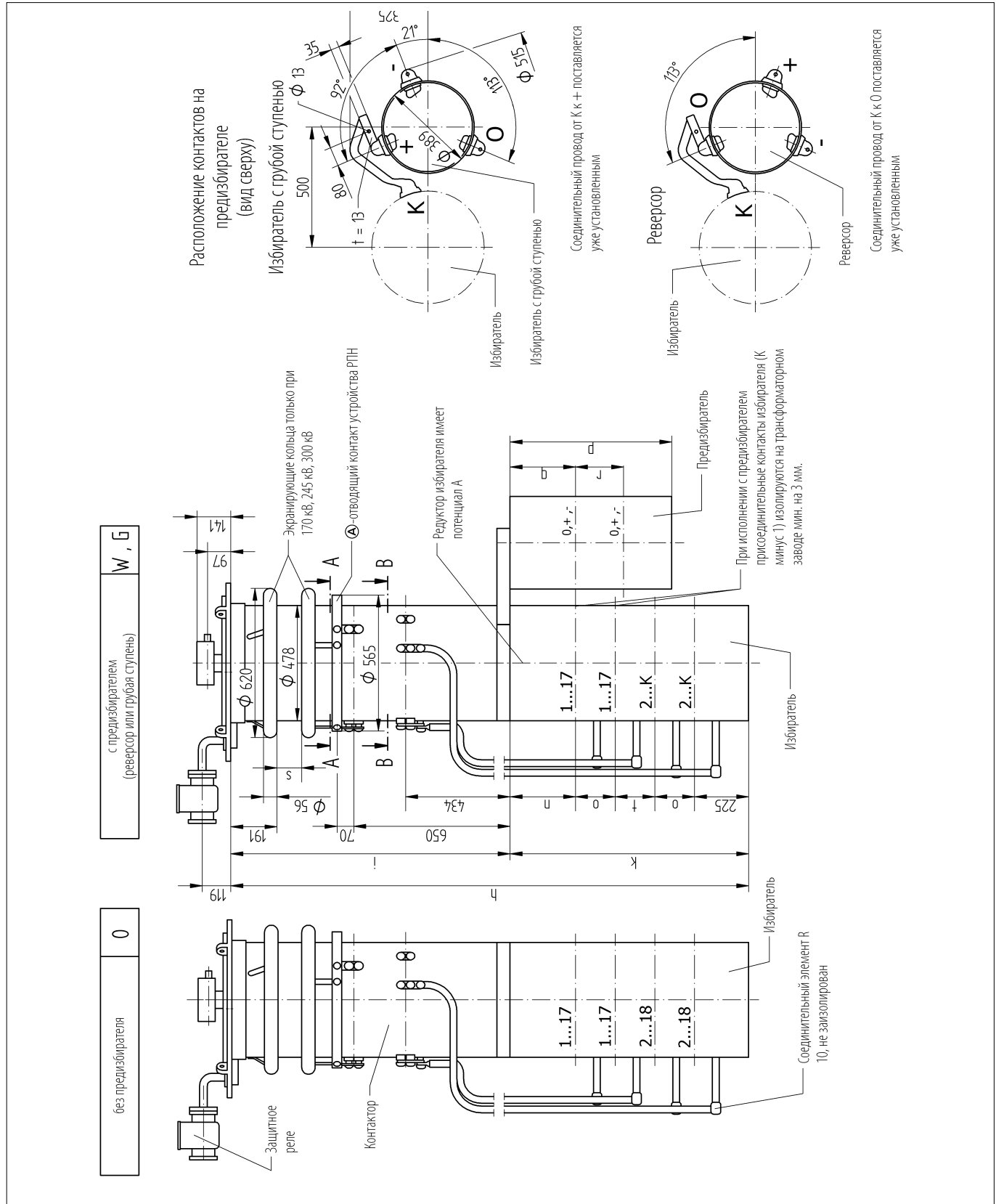




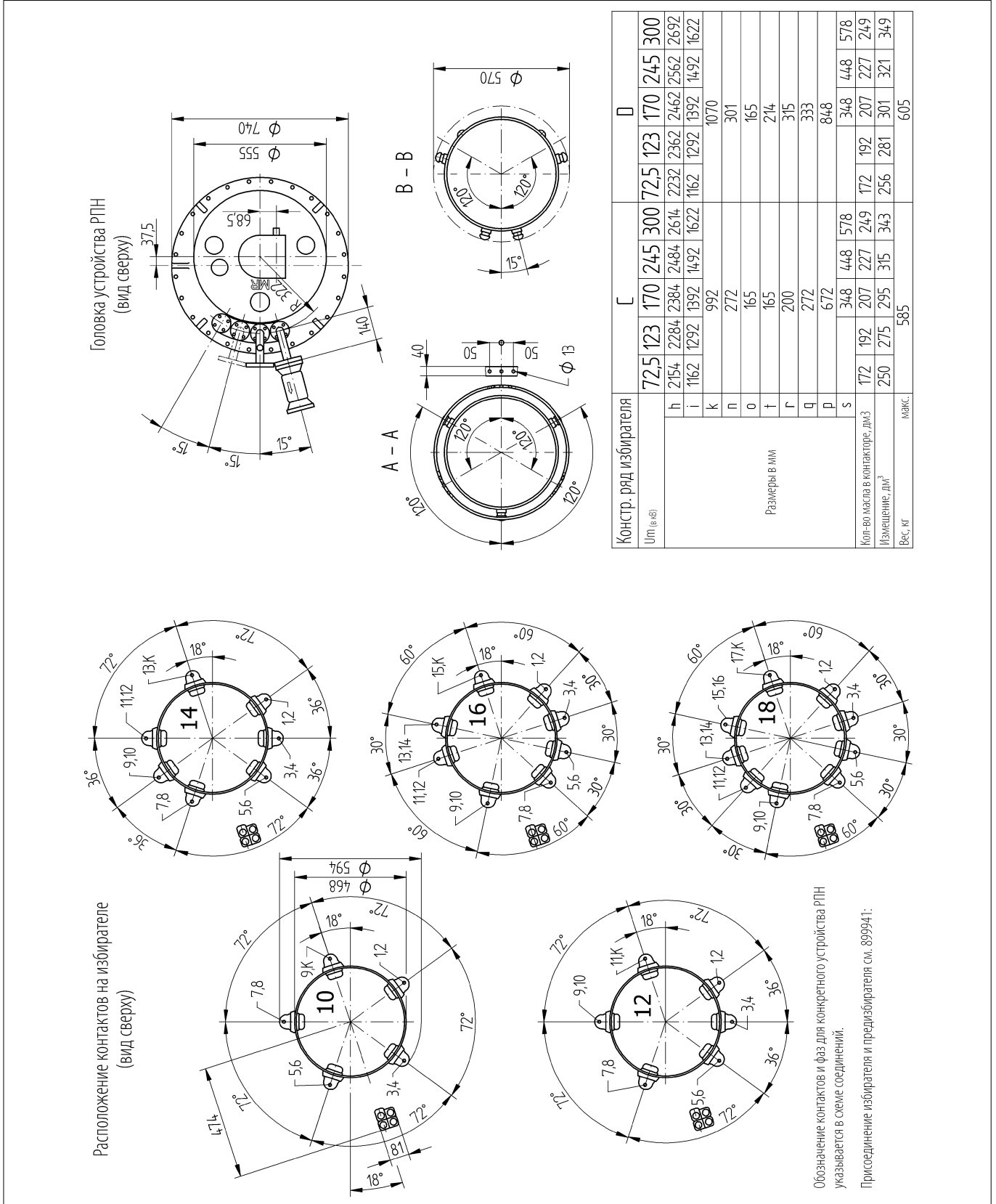
Устройства РПН VACUTAP® VRG I 1001/1301 (U_m 362 кВ) и VRG I HD 1001/1301 (U_m 362 кВ), габаритный чертеж (899811)



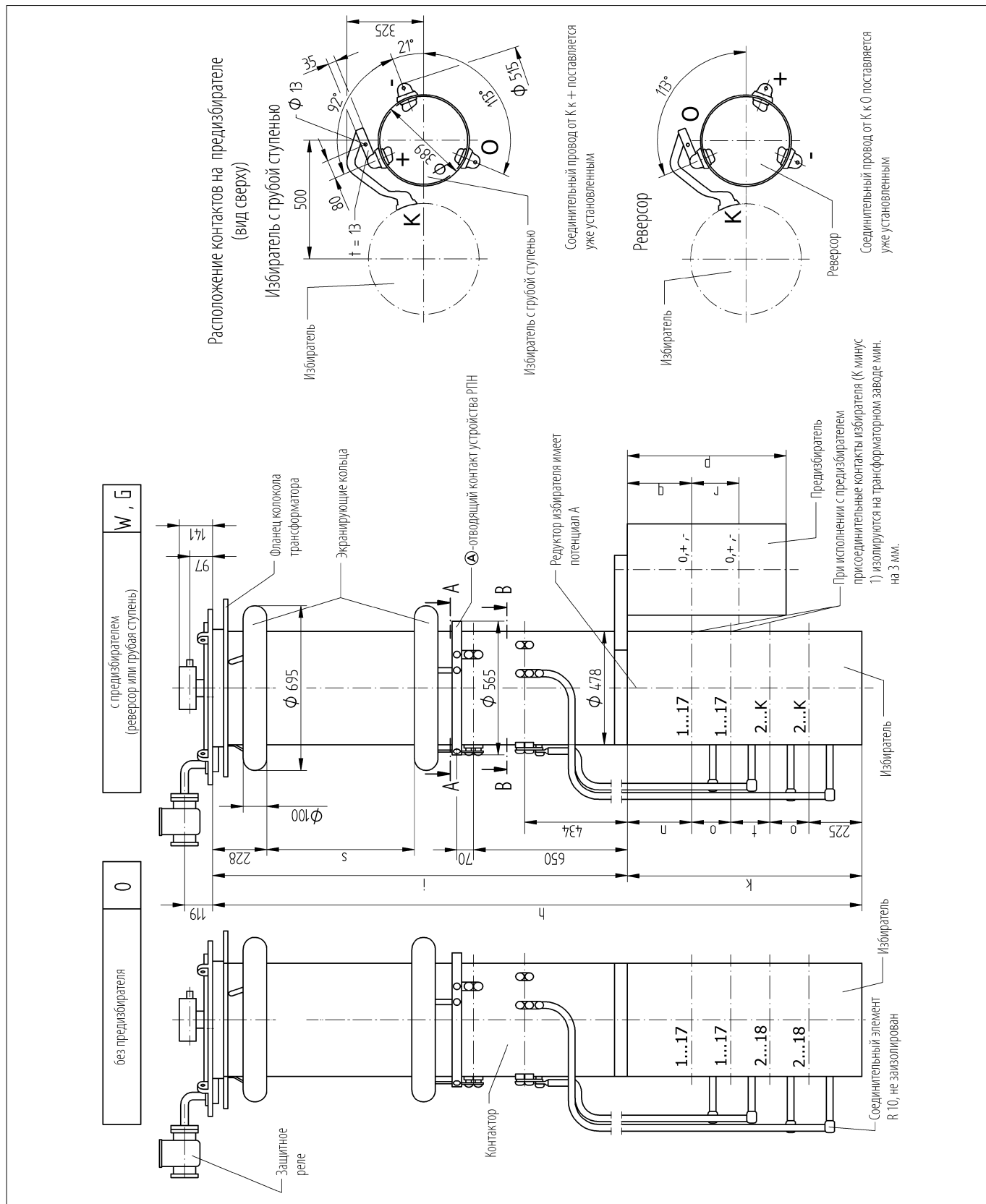
3.1.8 Устройство РПН VACUTAP® VRF I 2602 габаритный чертеж, (727033)



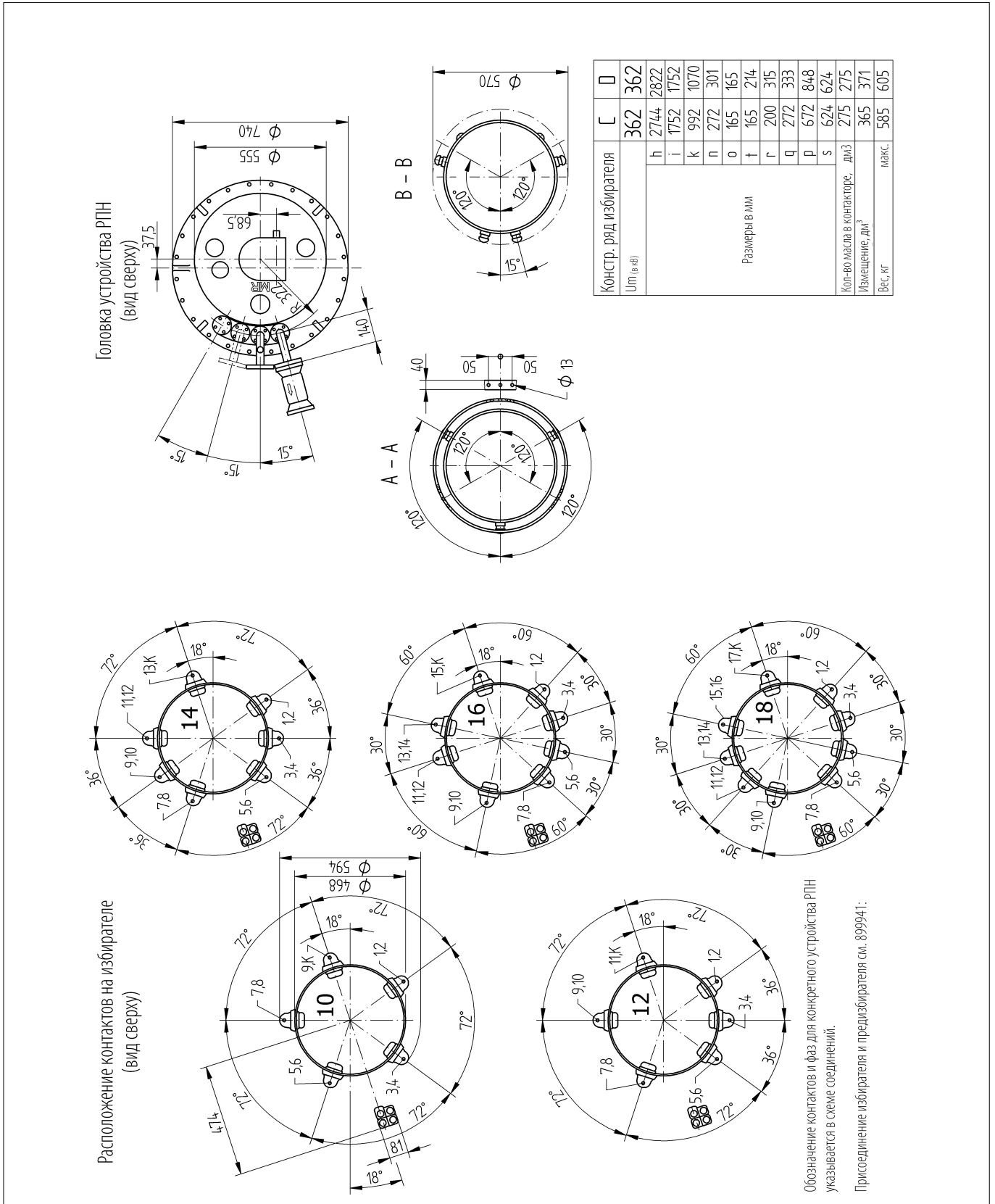
Устройство РПН VACUTAP® VRF I 2602 габаритный чертеж, (727033)



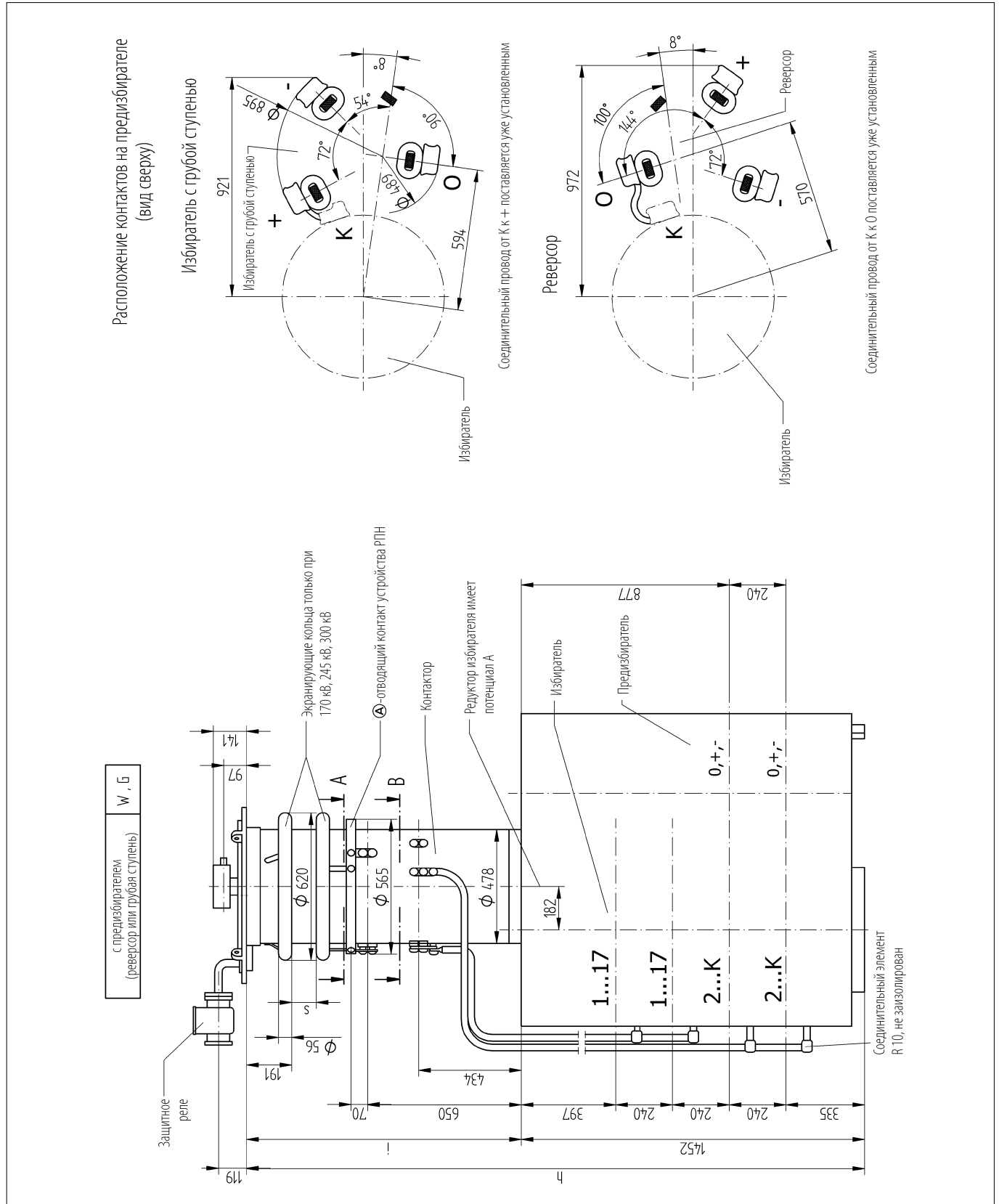
3.1.9 Устройство РПН VACUTAP® VRF I 2602 (U_m 362 кВ), габаритный чертеж (727034)



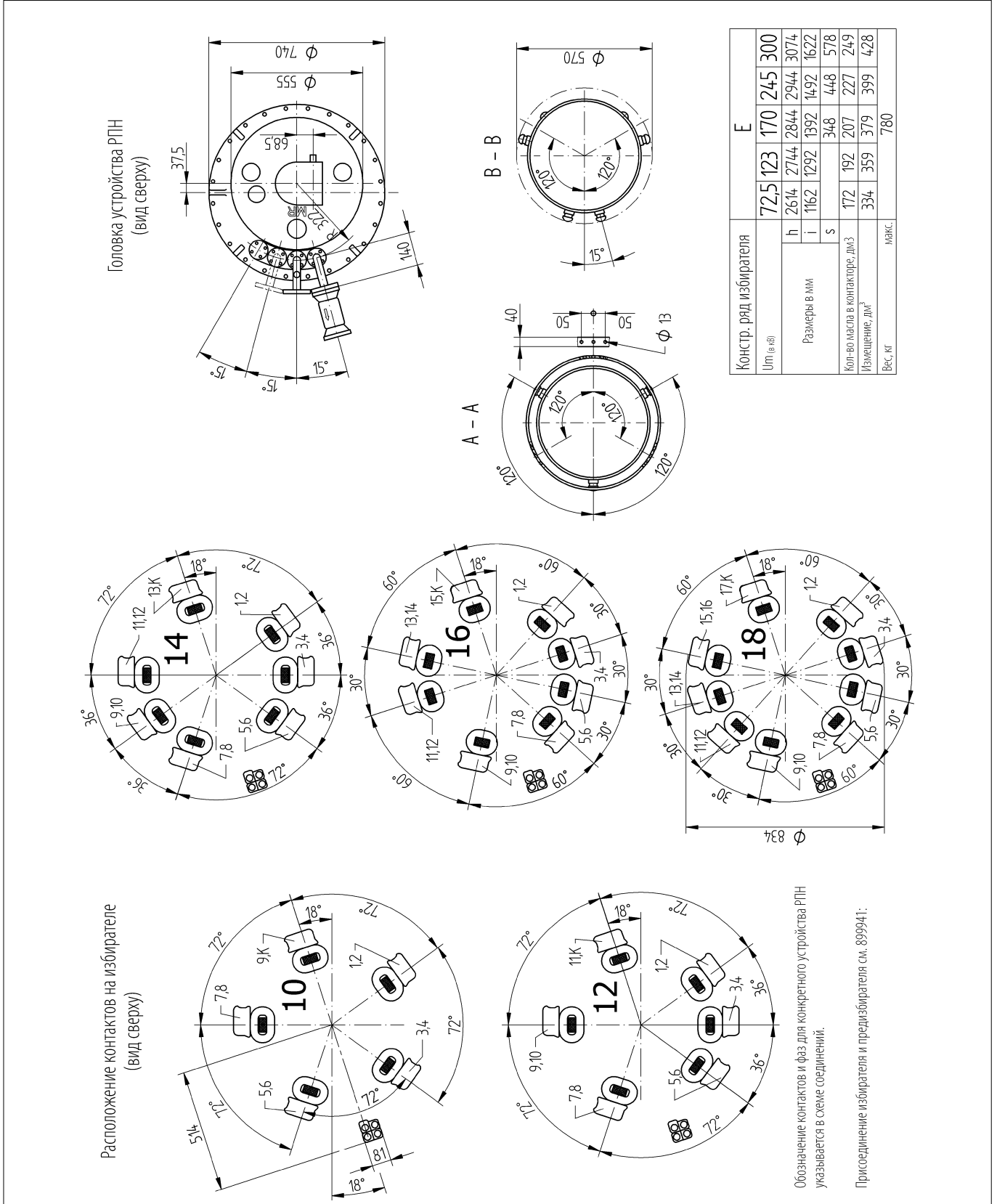
Устройство РПН VACUTAP® VRF I 2602 (U_m 362 кВ), габаритный чертеж (727034)



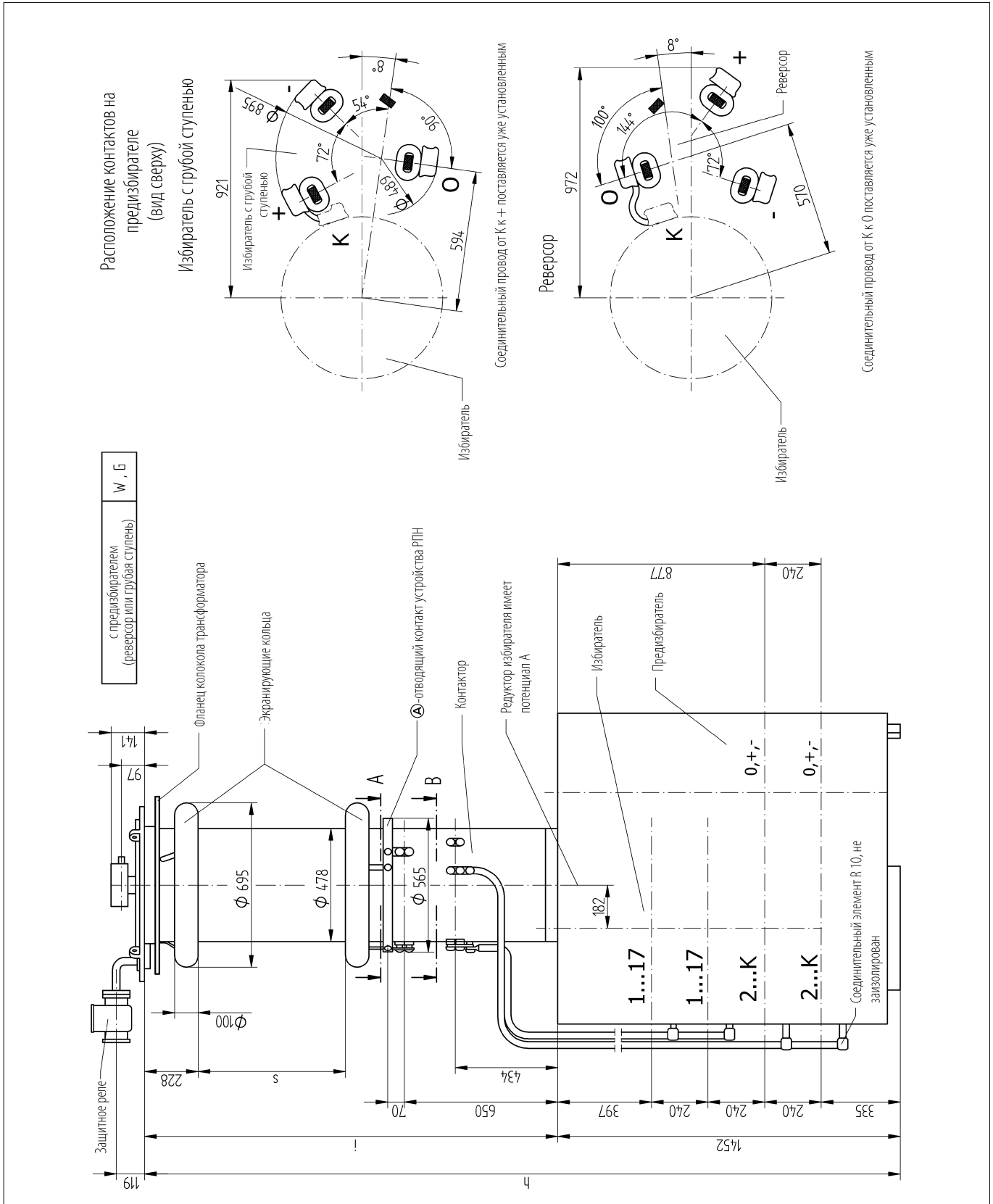
3.1.10 Устройство РПН VACUTAP® VRG I 2602, габаритный чертеж (727035)



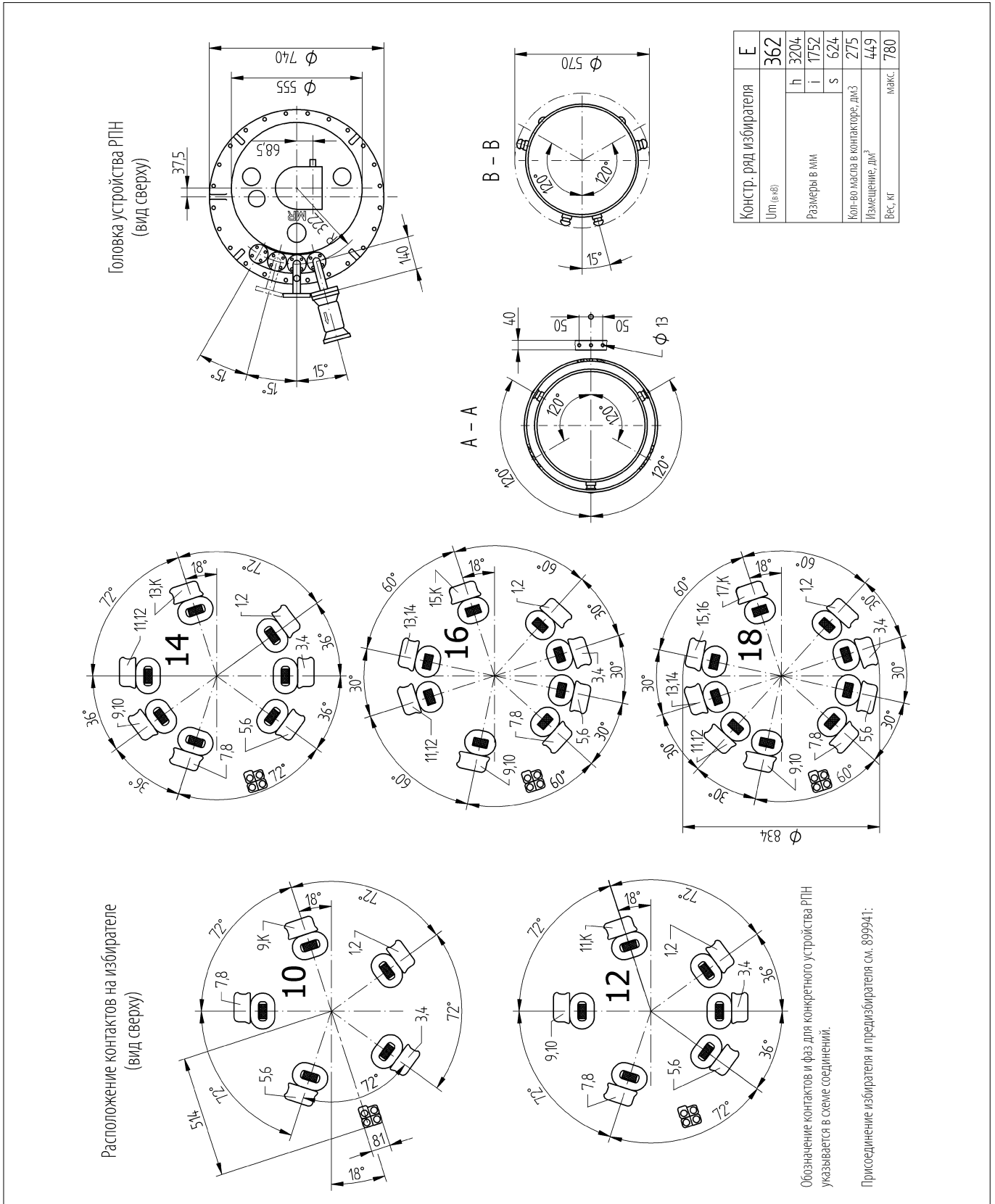
Устройство РПН VACUTAP® VRG I 2602, габаритный чертеж (727035)



3.1.11 Устройство РПН VACUTAP® VRG I 2602 (U_m 362 кВ), габаритный чертеж (727036)

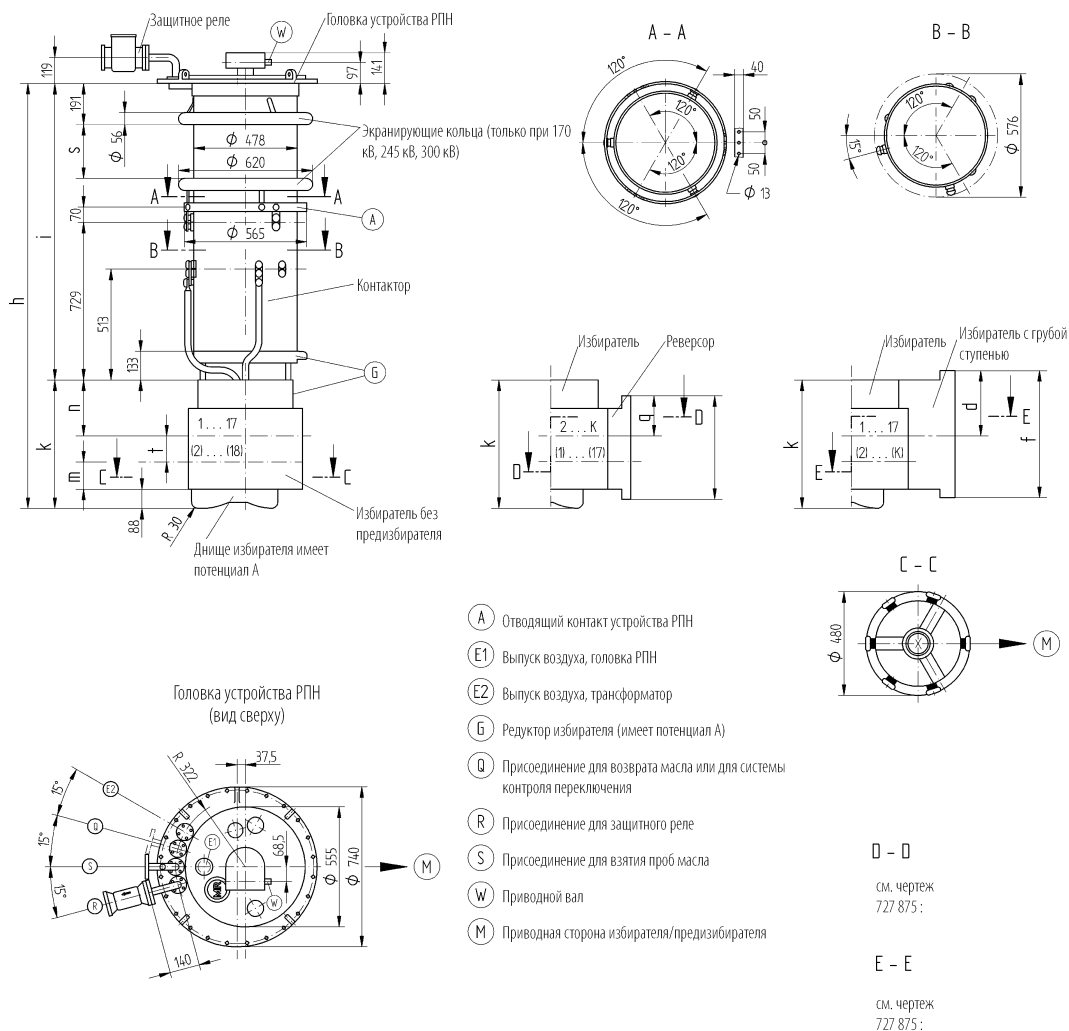


Устройство РПН VACUTAP® VRG I 2602 (U_m 362 кВ), габаритный чертеж (727036)





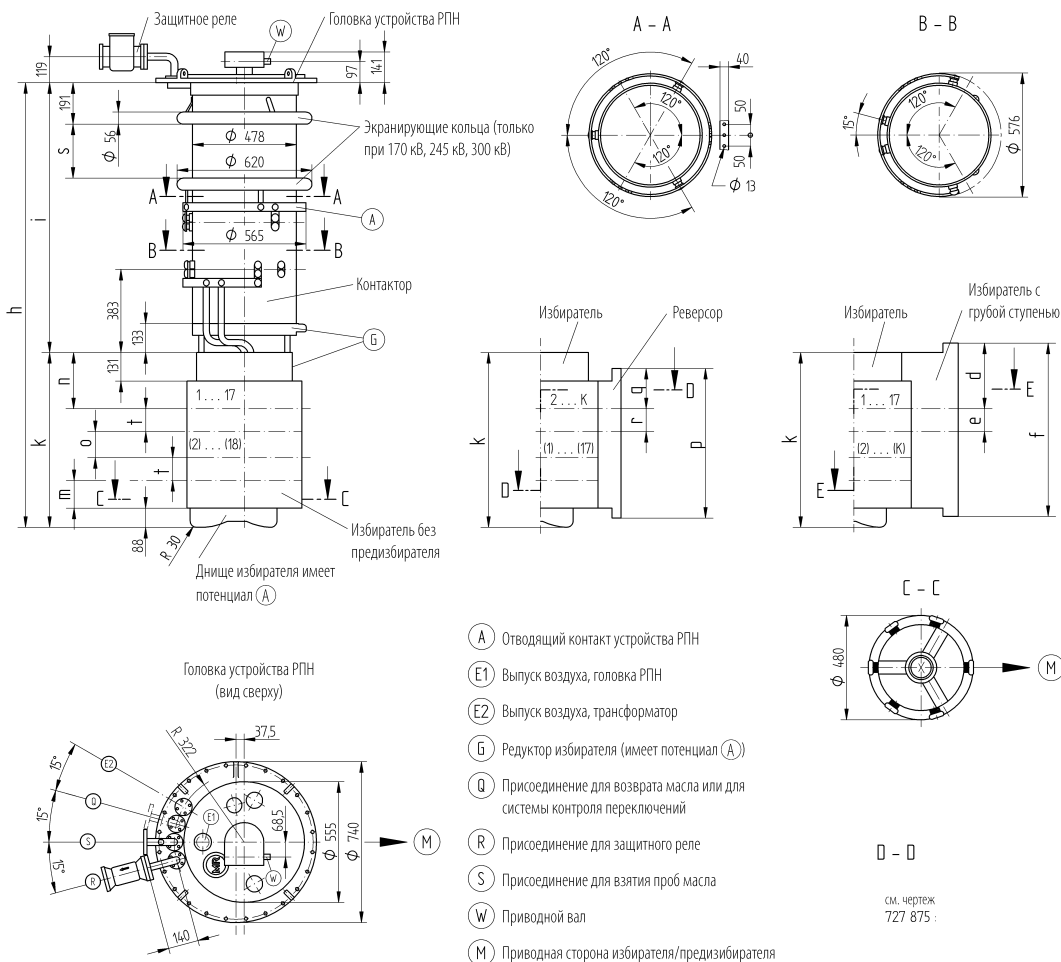
3.1.12 Устройство РПН VACUTAP® VRE I 701-0/W/G и VRE I HD 701-0/W/G, габаритный чертеж (899991)



Обозначение и расположение контактов и фаз для конкретного устройства РПН указывается в схеме соединений.

Констр. ряд избирателя	B					C					D / DE					
Um (кВ)	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	
Размеры в мм	h	1759	1889	1989	2089	2219	1834	1964	2064	2164	2294	2029	2159	2259	2359	2489
	i	1241	1371	1471	1571	1701	1241	1371	1471	1571	1701	1241	1371	1471	1571	1701
	s			348	448	578			348	448	578			348	448	578
	k			518					593					788		
	n			233					258					323		
	m			102					127					192		
	t			95					120					185		
	q			160					185					250		
	p			403					478					673		
	d			276,5					3015					366,5		
	f			512					587					782		
Кол-во масла в контакторе, дм³	174	194	209	229	251	174	194	209	229	251	174	194	209	229	251	
Измещение, дм³	237	262	277	297	313	237	262	277	297	313	239	264	279	299	315	
Вес, кг макс.			313					313					318			

3.1.13 Устройства РПН VACUTAP® VRC I 1001-0/W/G и VRC I HD 1001-0/W/G, габаритный чертеж (718306)



- (A) Отводящий контакт устройства РПН
- (E1) Выпуск воздуха, головка РПН
- (E2) Выпуск воздуха, трансформатор
- (G) Редуктор избирателя (имеет потенциал (A))
- (Q) Присоединение для возврата масла или для системы контроля переключений
- (R) Присоединение для защитного реле
- (S) Присоединение для взятия проб масла
- (W) Приводной вал
- (M) Приводная сторона избирателя/предизбирателя

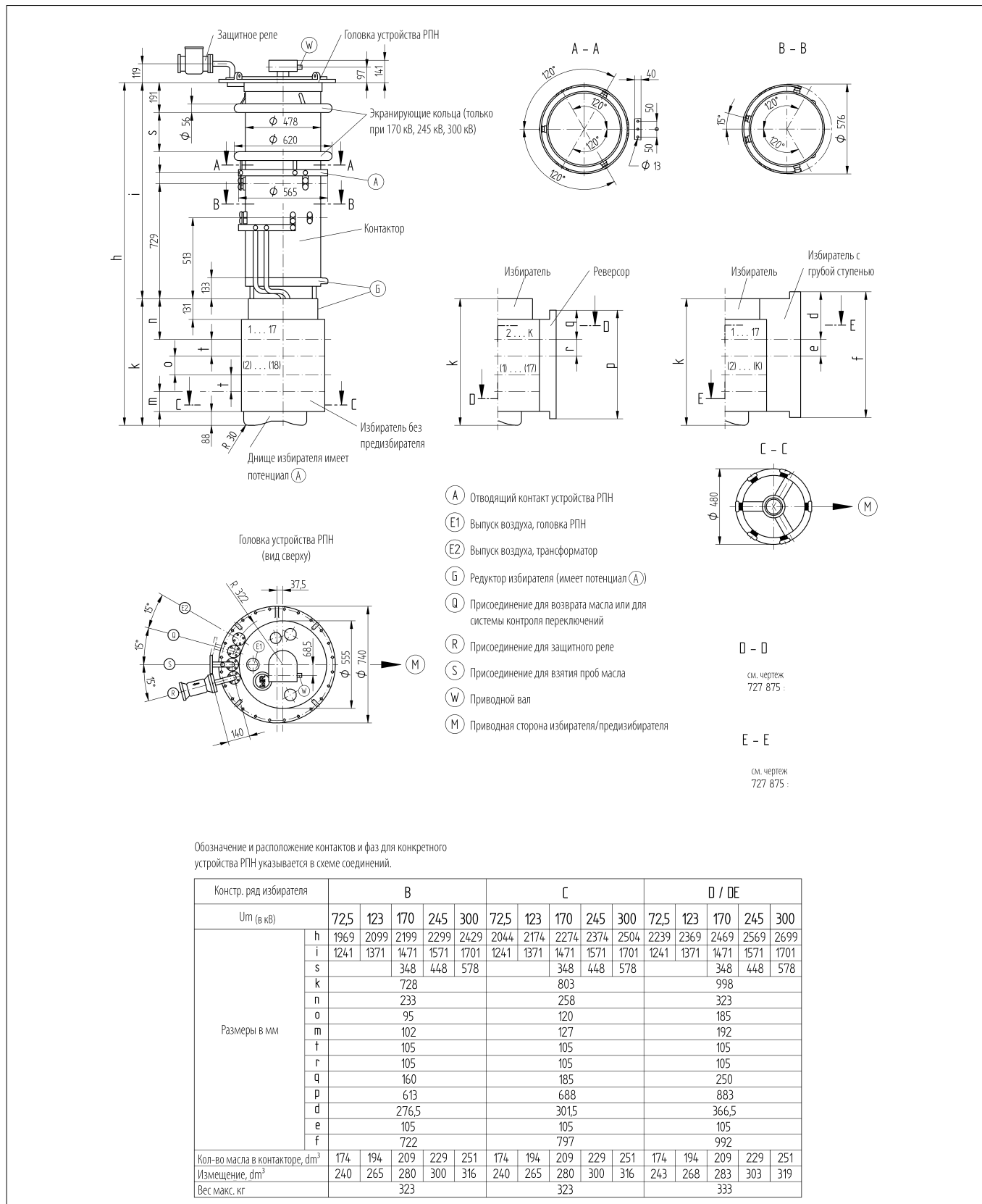
см. чертёж 727 875 :
E - E
см. чертёж 727 875 :

Обозначение и расположение контактов и фаз для конкретного устройства РПН указывается в схеме соединений.

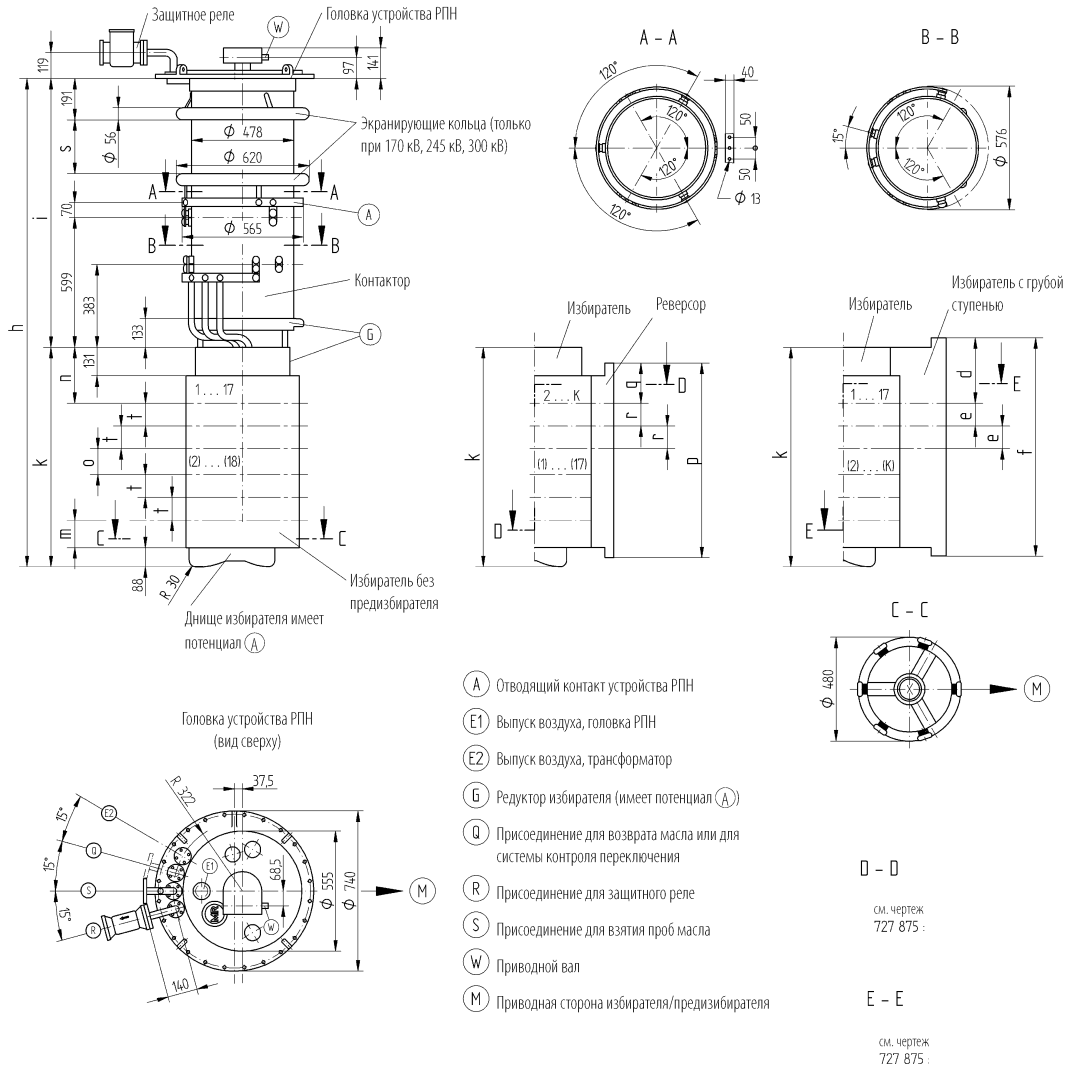
Констр. ряд избирателя	B					C					D / DE					
	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	
Um (в кВ)																
Размеры в мм	h	1839	1969	2069	2169	2299	1914	2044	2144	2244	2374	2109	2239	2339	2439	2569
	i	1111	1241	1341	1441	1571	1111	1241	1341	1441	1571	1111	1241	1341	1441	1571
	s			348	448	578			348	448	578			348	448	578
	k			728					803					998		
	n			233					258					323		
	o			95					120					185		
	m			102					127					192		
	t			105					105					105		
	r			105					105					105		
	q			160					185					250		
	p			613					688					883		
	d			276,5					301,5					366,5		
	e			105					105					105		
f			722					797					992			
Кол-во масла в контакторе, dm ³	154	174	189	209	231	154	174	189	209	231	154	174	189	209	231	
Измещение, dm ³	217	242	256	276	292	217	242	256	276	292	220	245	259	279	295	
Вес макс. кг			287					287					297			



3.1.14 Устройства РПН VACUTAP® VRE I 1001-0/W/G и VRE I HD 1001-0/W/G, габаритный чертеж (718307)



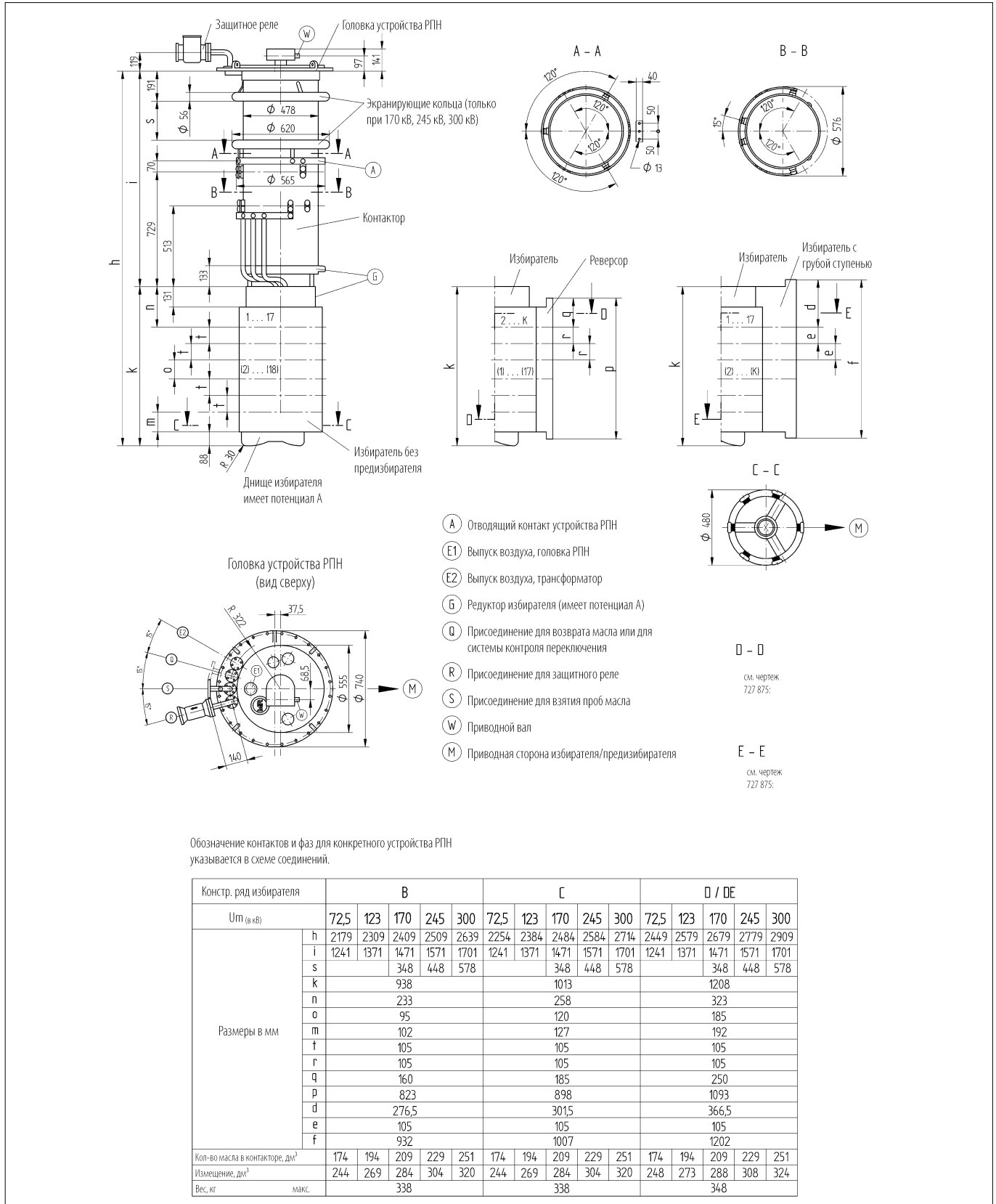
3.1.15 Устройства РПН VACUTAP® VRC I 1301-0/W/G и VRC I HD 1301-0/W/G, габаритный чертеж (718308)



Обозначение и расположение контактов и фаз для конкретного устройства РПН указывается в схеме соединений.

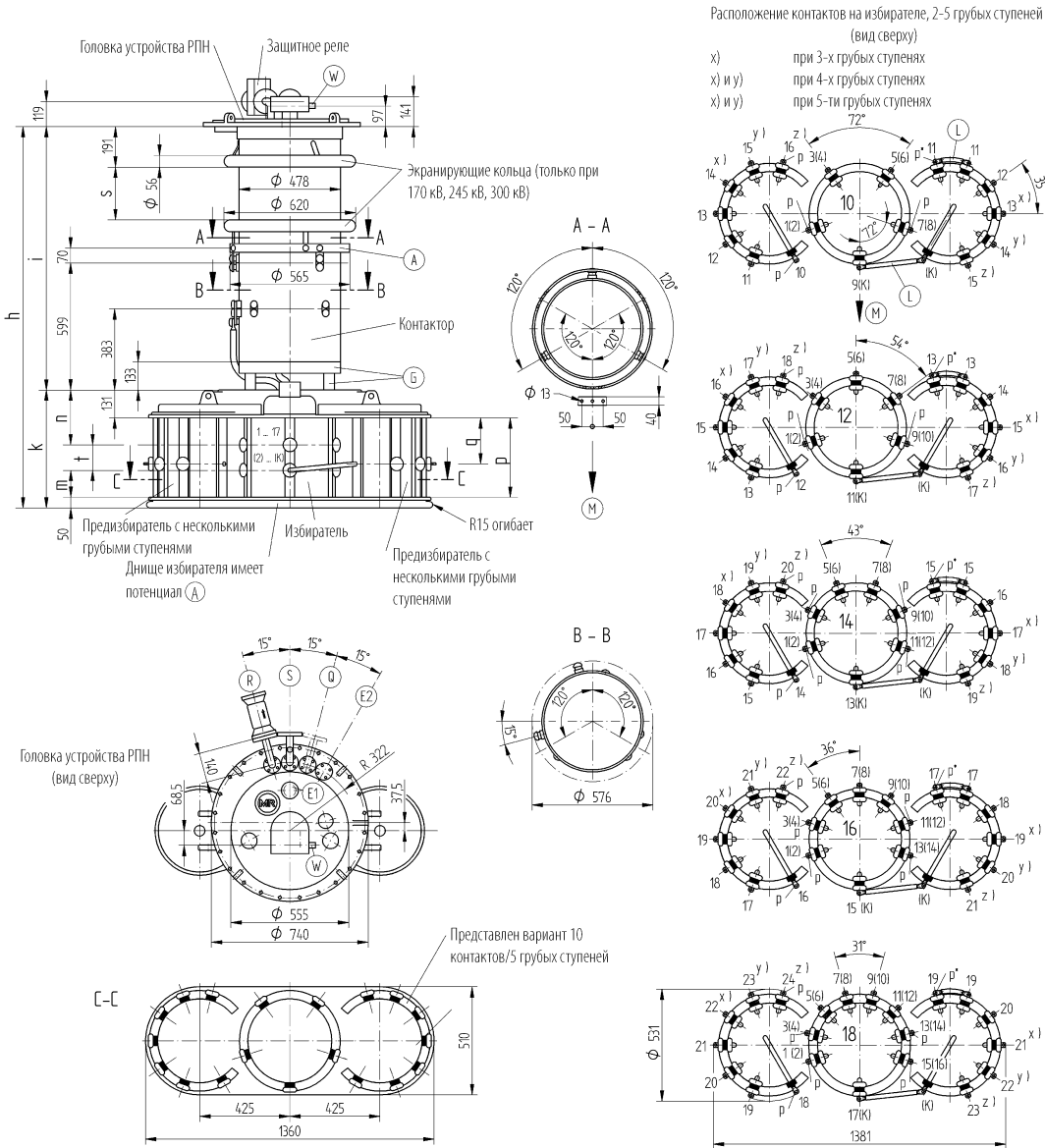
Констр. ряд избирателя	B					C					D / DE					
Um (в кВ)	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	
Размеры в мм	h	2049	2179	2279	2379	2509	2124	2254	2354	2454	2584	2319	2449	2549	2649	2779
	i	1111	1241	1341	1441	1571	1111	1241	1341	1441	1571	1111	1241	1341	1441	1571
	s			348	448	578			348	448	578			348	448	578
	k			938					1013					1208		
	n			233					258					323		
	o			95					120					185		
	m			102					127					192		
	t			105					105					105		
	r			105					105					105		
	q			160					185					250		
	p			823					898					1093		
	d			276,5					301,5					366,5		
	e			105					105					105		
f			932					1007					1202			
Кол-во масла в контакторе, дм ³	154	174	189	209	231	154	174	189	209	231	154	174	189	209	231	
Измещение, дм ³	221	246	260	280	296	221	246	260	280	296	225	250	264	284	300	
Вес макс. кг			302					302					312			

3.1.16 Устройства РПН VACUTAP® VRE I 1301-0/W/G и VRE I HD 1301-0/W/G, габаритный чертеж (727040)



3.1.17

Устройство РПН VACUTAP® VRC I 701/VRC I HD 701 с избирателем с несколькими грубыми ступенями, габаритный чертеж (718316)



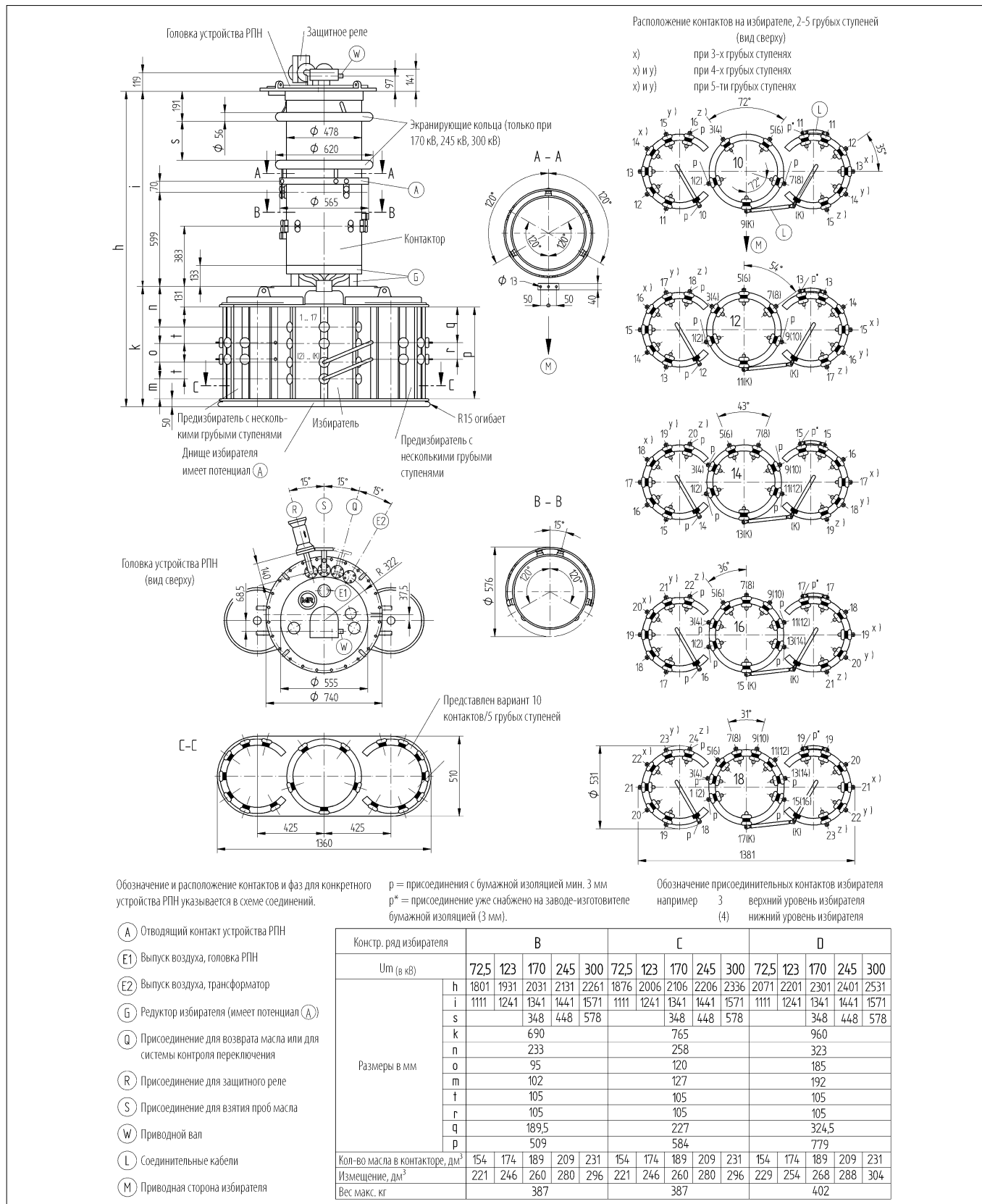
Обозначение и расположение контактов и фаз для конкретного устройства РПН указывается в схеме соединений.
 p = присоединения с бумажной изоляцией мин. 3 мм
 p* = присоединение уже снабжено на заводе-изготовителе бумажной изоляцией (3 мм).
 Обозначение присоединительных контактов избирателя например 3 верхний уровень избирателя (4) нижний уровень избирателя

- Ⓐ Отводящий контакт устройства РПН
- Ⓔ1 Выпуск воздуха, головка РПН
- Ⓔ2 Выпуск воздуха, трансформатор
- Ⓑ Редуктор избирателя (имеет потенциал Ⓐ)
- Ⓓ Присоединение для возврата масла или для системы контроля переключения
- Ⓘ Присоединение для защитного реле
- Ⓢ Присоединение для взятия проб масла
- Ⓦ Приводной вал
- Ⓛ Соединительные кабели
- Ⓜ Приводная сторона избирателя

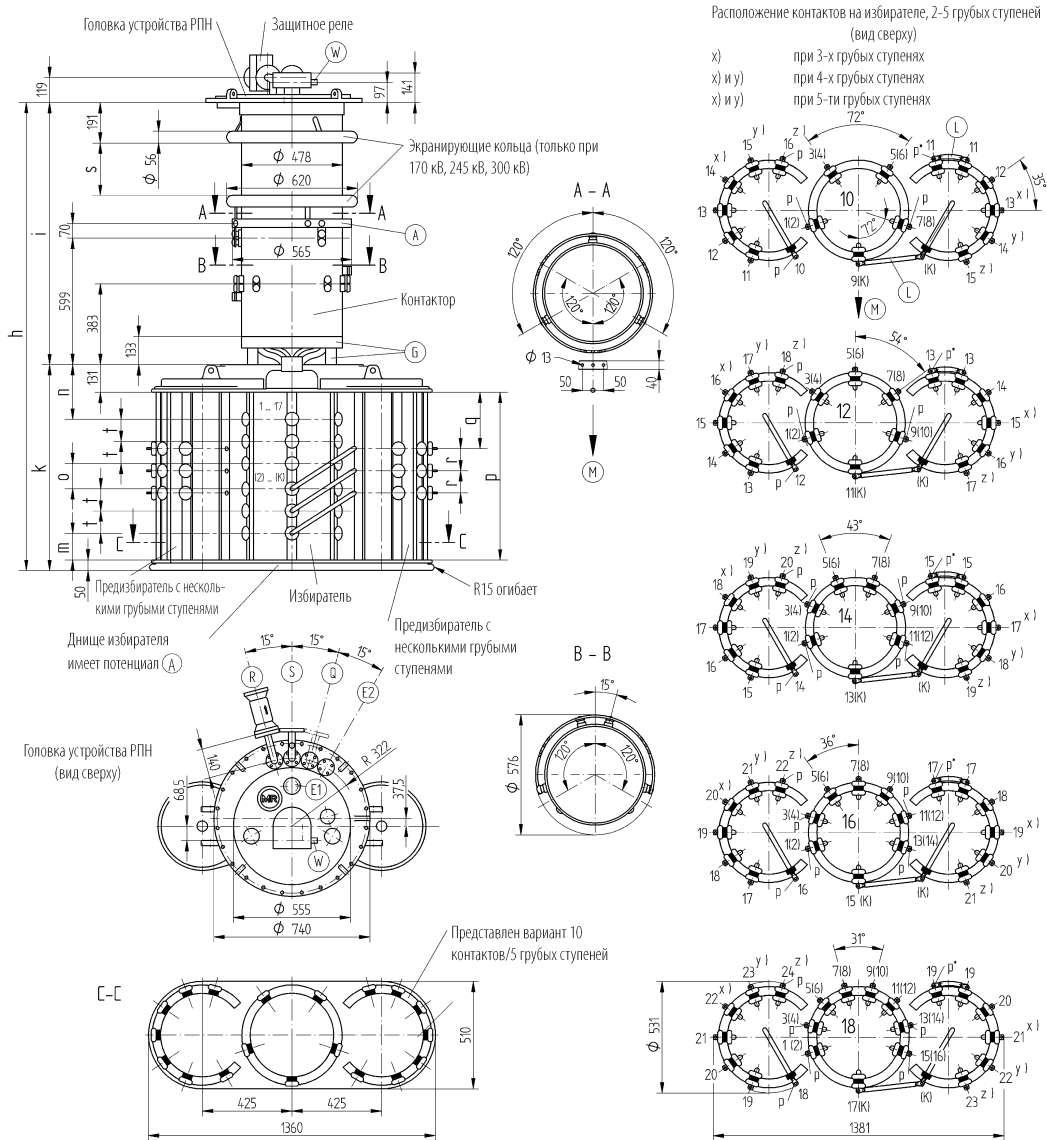
Констр. ряд избирателя	В					С					D					
Um (в кВ)	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	
Размеры в мм	h	1591	1721	1821	1921	2051	1666	1796	1896	1996	2126	1861	1991	2091	2191	2321
	i	1111	1241	1341	1441	1571	1111	1241	1341	1441	1571	1111	1241	1341	1441	1571
	s			348	448	578			348	448	578			348	448	578
	k			480					555					750		
	n			233					258					323		
	m			102					127					192		
	f			95					120					185		
	q			149,5					187					284,5		
	p			299					374					569		
Кол-во масла в контакторе, дм³	154	174	189	209	231	154	174	189	209	231	154	174	189	209	231	
Изменение, дм³	219	244	258	278	294	219	244	258	278	294	227	252	266	286	302	
Вес макс. кг			367					367					382			



3.1.18 Устройство РПН VACUTAP® VRC I 1001/VRC I HD 1001 с избирателем с несколькими грубыми ступенями, габаритный чертеж (718318)



3.1.19 Устройство РПН VACUTAP® VRC I 1301/VRC I HD 1301 с избирателем с несколькими грубыми ступенями, габаритный чертеж (718321)



Обозначение и расположение контактов и фаз для конкретного устройства РПН указывается в схеме соединений.

p = присоединения с бумажной изоляцией мин. 3 мм
 p* = присоединение уже снабжено на заводе-изготовителе бумажной изоляцией (3 мм).

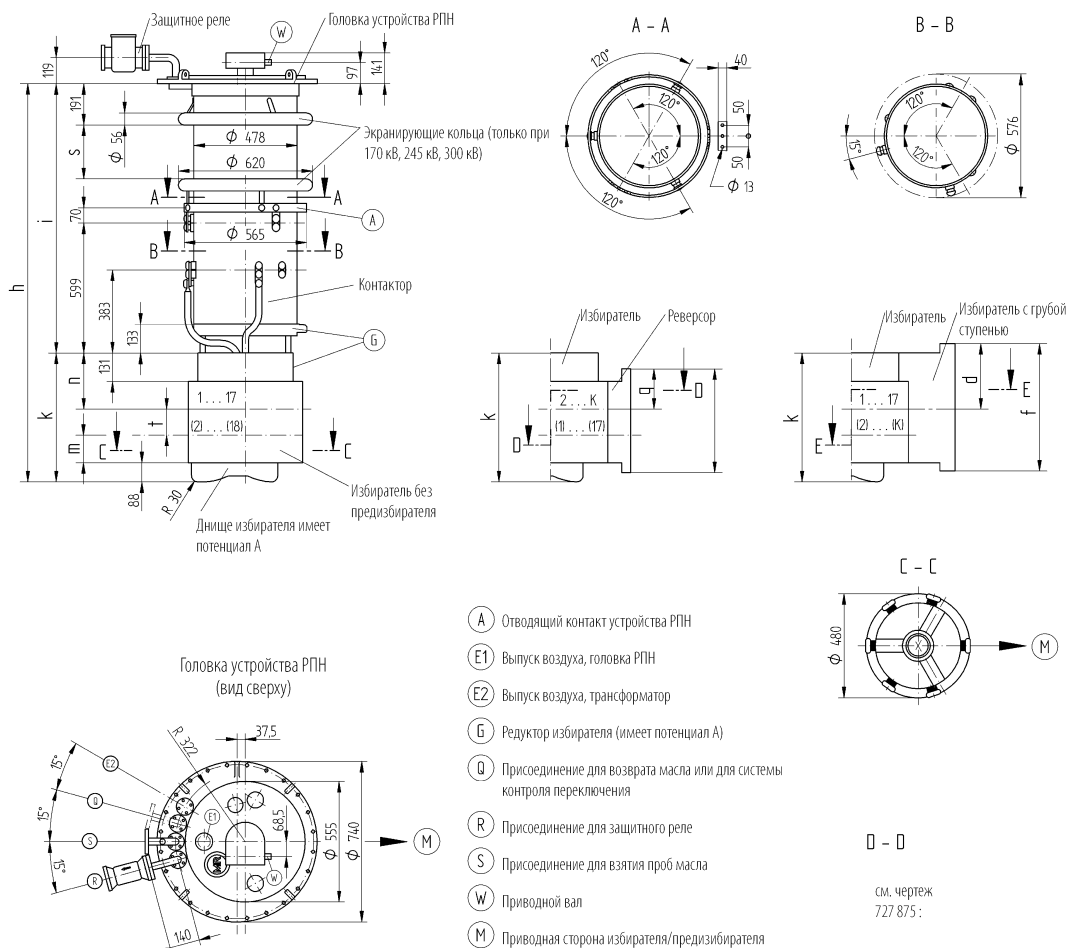
Обозначение присоединительных контактов избирателя например 3 верхний уровень избирателя (4) нижний уровень избирателя

- (A) Отводящий контакт устройства РПН
- (E1) Выпуск воздуха, головка РПН
- (E2) Выпуск воздуха, трансформатор
- (B) Редуктор избирателя (имеет потенциал (A))
- (Q) Присоединение для возврата масла или для системы контроля переключения
- (R) Присоединение для защитного реле
- (S) Присоединение для взятия проб масла
- (W) Приводной вал
- (L) Соединительные кабели
- (M) Приводная сторона избирателя

Констр. ряд избирателя	B					C					D					
U _н (в кВ)	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	
Размеры в мм	h	2011	2141	2241	2341	2471	2086	2216	2316	2416	2546	2281	2411	2511	2611	2741
	i	1111	1241	1341	1441	1571	1111	1241	1341	1441	1571	1111	1241	1341	1441	1571
	s			348	448	578			348	448	578			348	448	578
	k			900					975					1170		
	n			233					258					323		
	o			95					120					185		
	m			102					127					192		
	t			105					105					105		
	r			105					105					105		
	q			229,5					267					364,5		
	p			719					794					989		
Кол-во масла в контакторе, дм ³	154	174	189	209	231	154	174	189	209	231	154	174	189	209	231	
Измещение, дм ³	341	366	380	400	416	341	366	380	400	416	349	374	388	408	424	
Вес макс. кг			417					417					432			



3.1.20 Устройства РПН VACUTAP® VRC I 401/551/701-0/W/G и VRC I HD 401/551/701 - 0/W/G, габаритный чертеж 8999904D



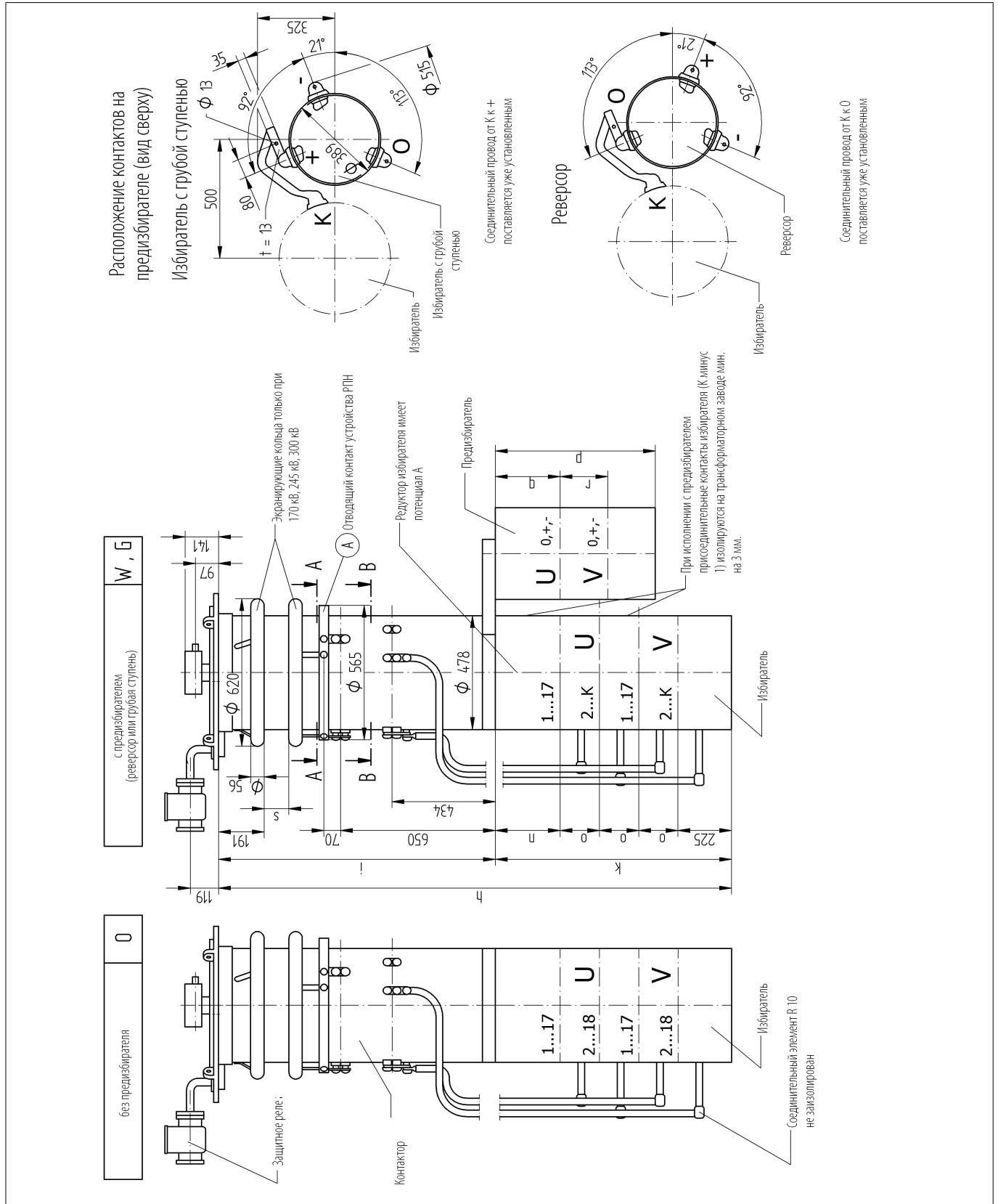
- Ⓐ Отводящий контакт устройства РПН
- Ⓔ1 Выпуск воздуха, головка РПН
- Ⓔ2 Выпуск воздуха, трансформатор
- Ⓑ Редуктор избирателя (имеет потенциал А)
- Ⓚ Присоединение для возврата масла или для системы контроля переключения
- Ⓡ Присоединение для защитного реле
- Ⓢ Присоединение для взятия проб масла
- Ⓦ Приводной вал
- Ⓜ Приводная сторона избирателя/предизбирателя

Ⓚ - Ⓚ см. чертёж 727 875:
 Ⓔ - Ⓔ см. чертёж 727 875:

Обозначение и расположение контактов и фаз для конкретного устройства РПН указывается в схеме соединений.

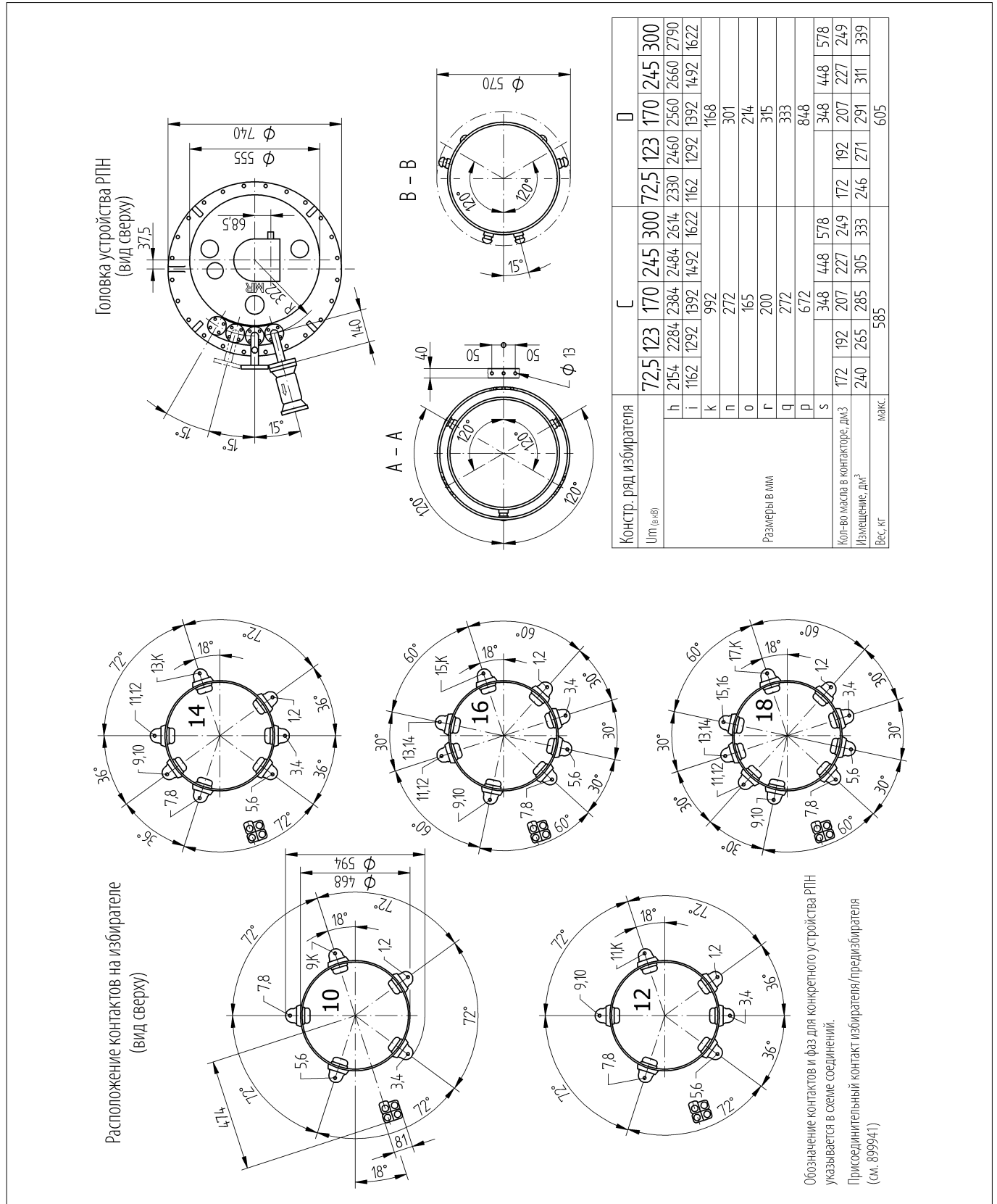
Констр. ряд избирателя	В					С					D / DE					
	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	
Размеры в мм	h	1629	1759	1859	1959	2089	1704	1834	1934	2034	2164	1899	2029	2129	2229	2359
	i	1111	1241	1341	1441	1571	1111	1241	1341	1441	1571	1111	1241	1341	1441	1571
	s			348	448	578			348	448	578			348	448	578
	k			518					593					788		
	n			233					258					323		
	m			102					127					192		
	t			95					120					185		
	q			160					185					250		
	p			403					478					673		
	d			276,5					301,5					366,5		
	f			512					587					782		
Кол-во масла в контакторе, дм³	154	174	189	209	231	154	174	189	209	231	154	174	189	209	231	
Измещение, дм³	214	239	253	273	289	214	239	253	273	289	216	241	255	275	291	
Вес, кг макс.			271					271					276			

3.1.21 Устройство РПН VACUTAP® VRF II 1302, габаритный чертеж (899814)

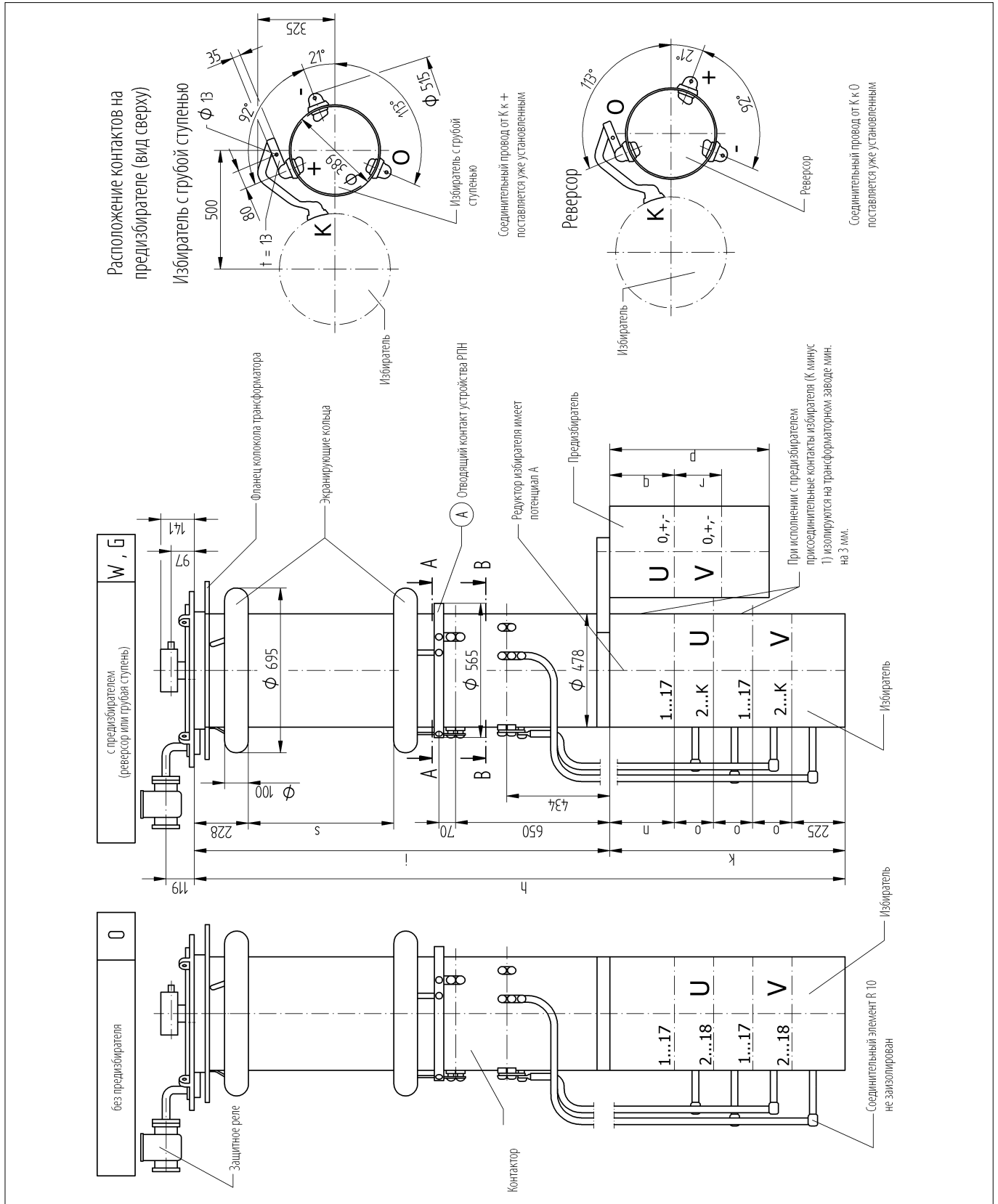




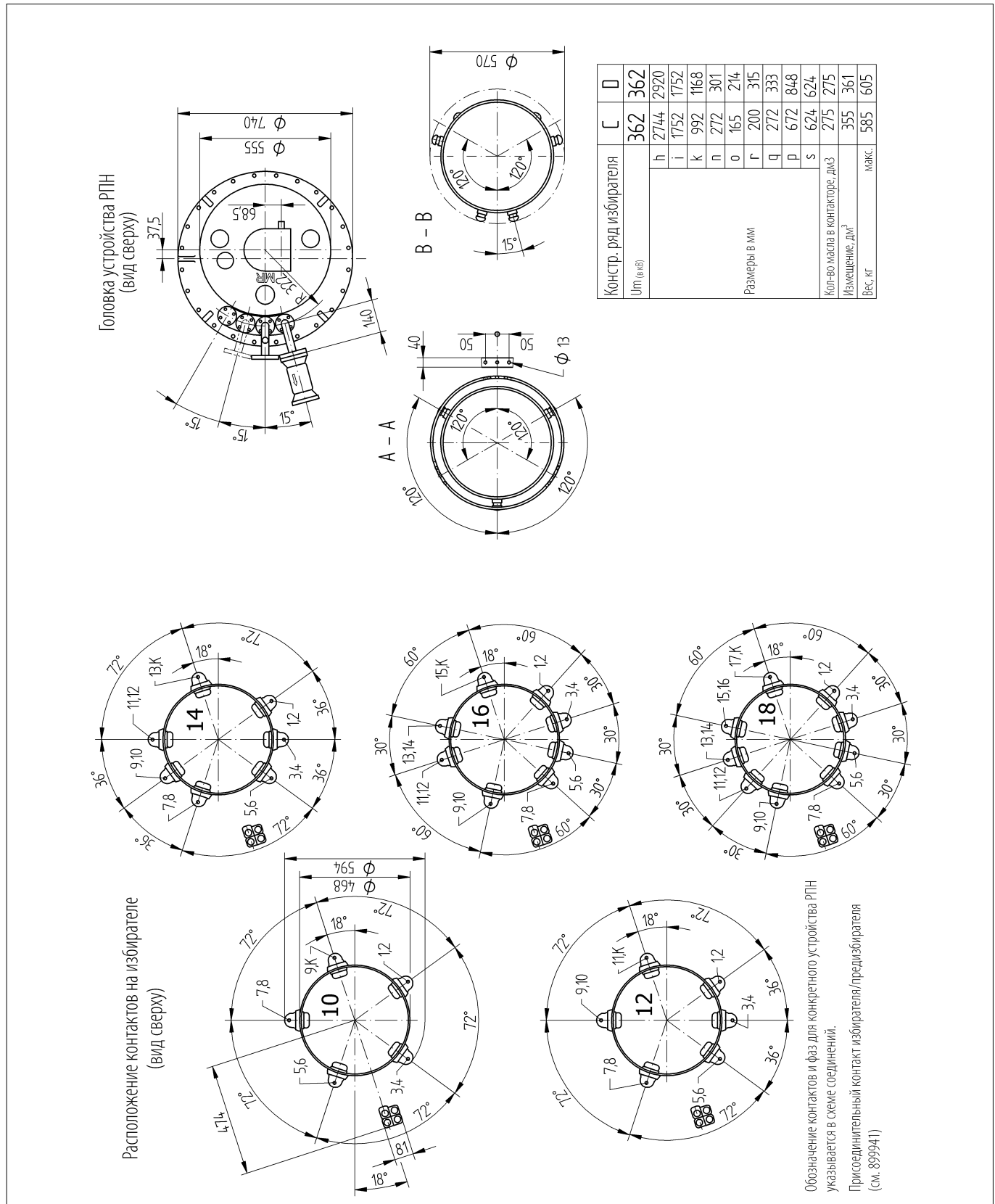
Устройство РПН VACUTAP® VRF II 1302, габаритный чертеж (899814)



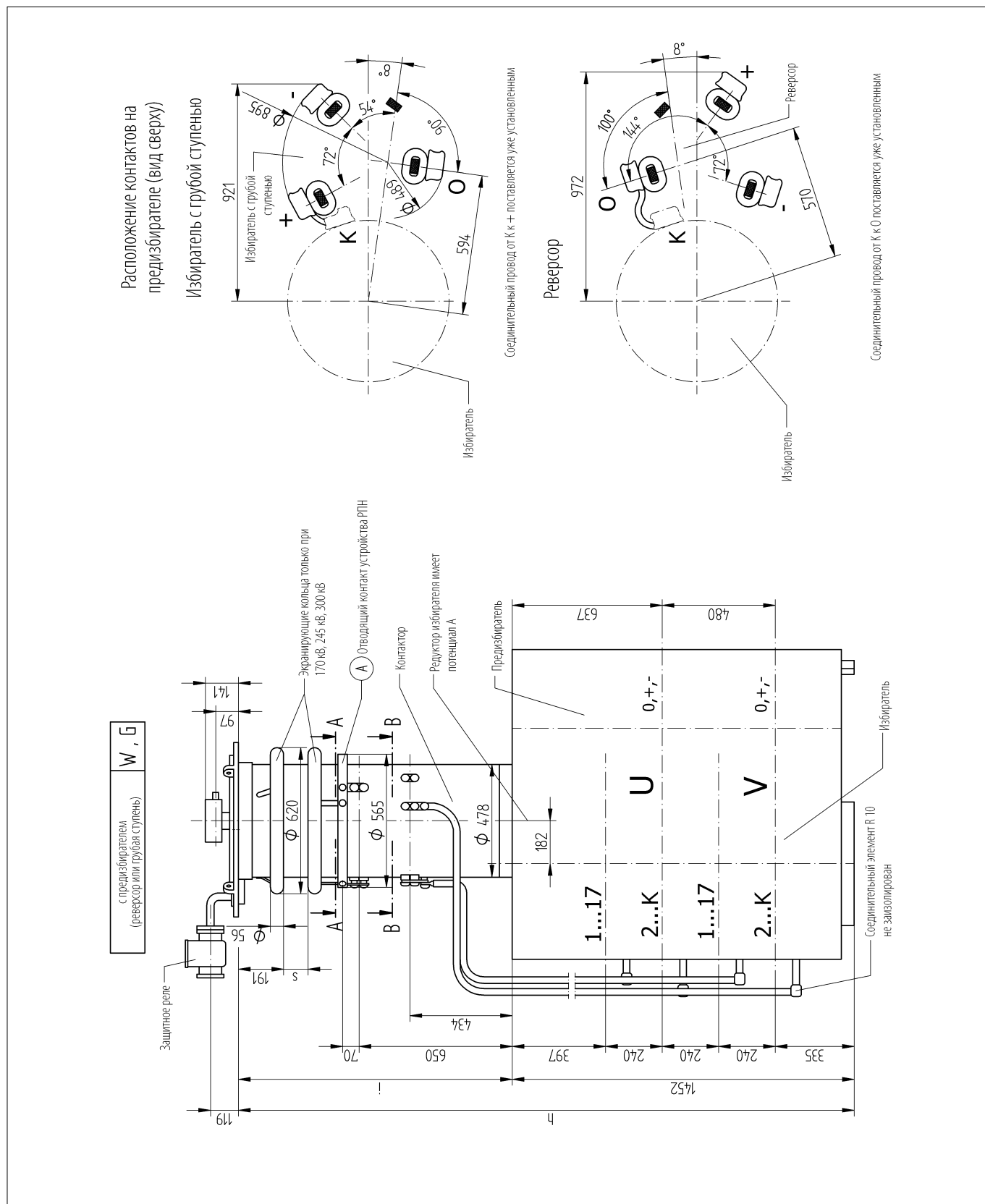
3.1.22 Устройство РПН VACUTAP® VRF II 1302 (U_m 362 кВ), габаритный чертеж (899815)



Устройство РПН VACUTAP® VRF II 1302 (U_m 362 кВ), габаритный чертеж (899815)

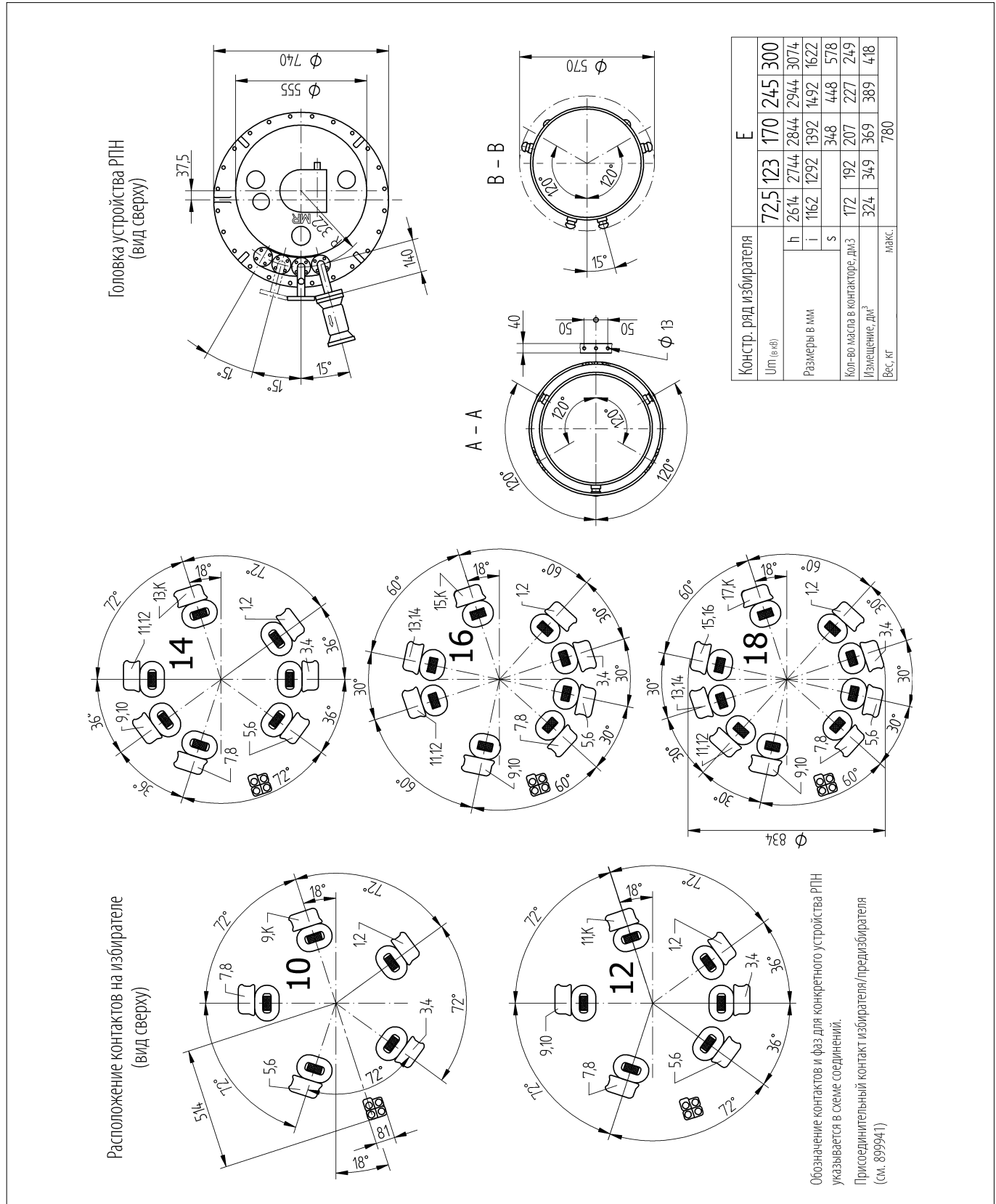


3.1.23 Устройство РПН VACUTAP® VRG II 1302, габаритный чертеж (899816)

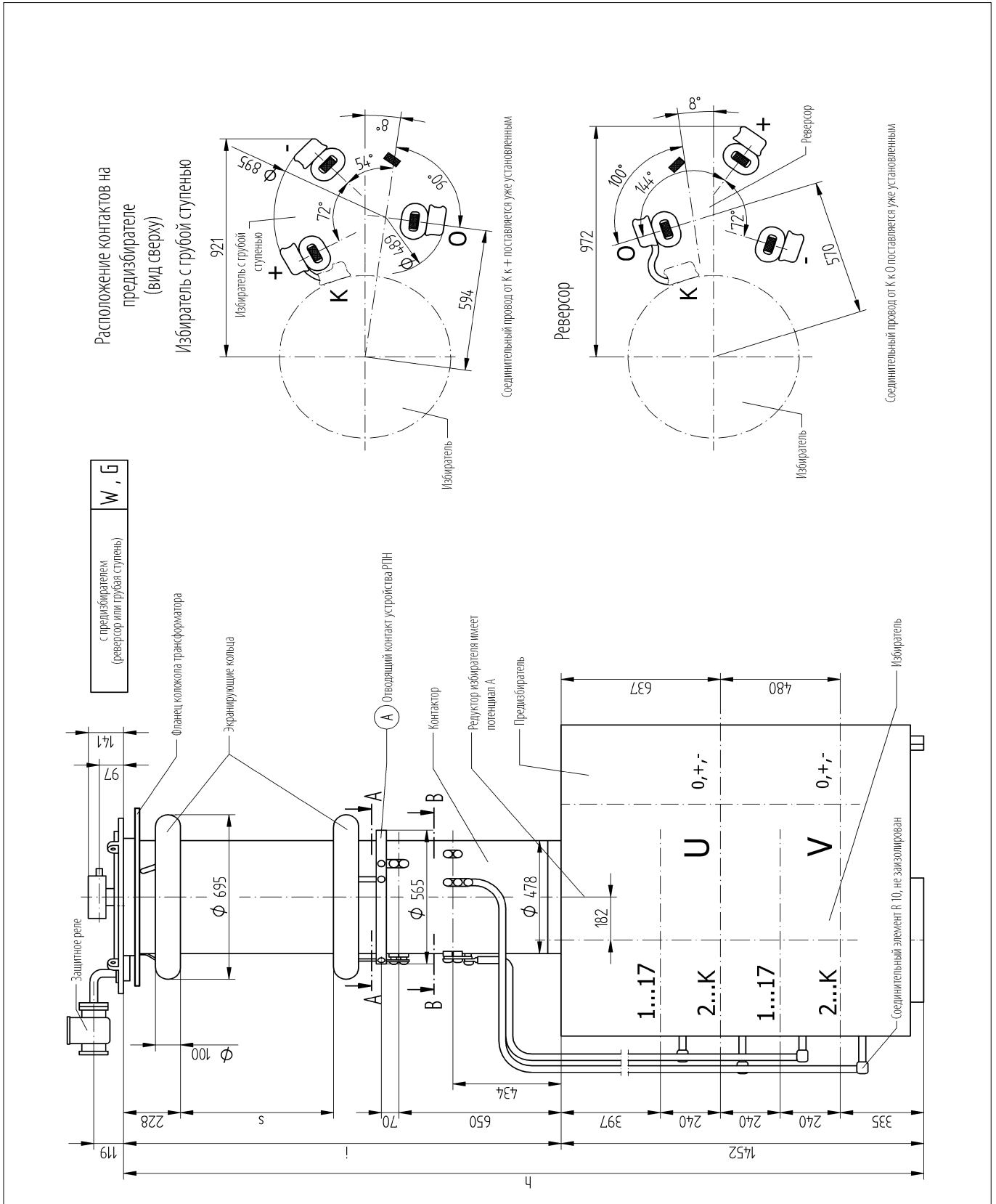




Устройство РПН VACUTAP® VRG II 1302, габаритный чертеж (899816)

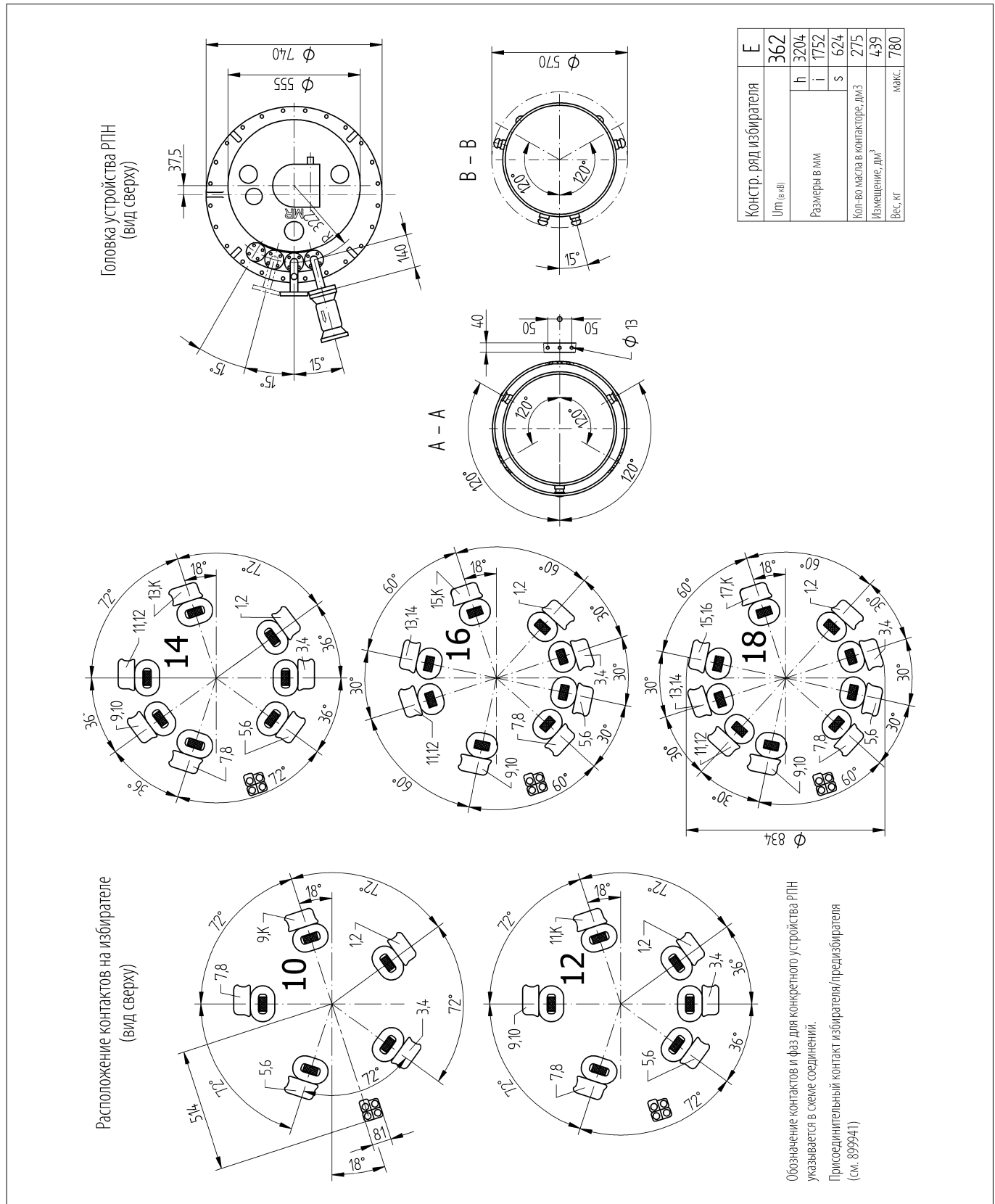


3.1.24 Устройство РПН VACUTAP® VRG II 1302 (U_m 362 кВ), габаритный чертеж (899817)

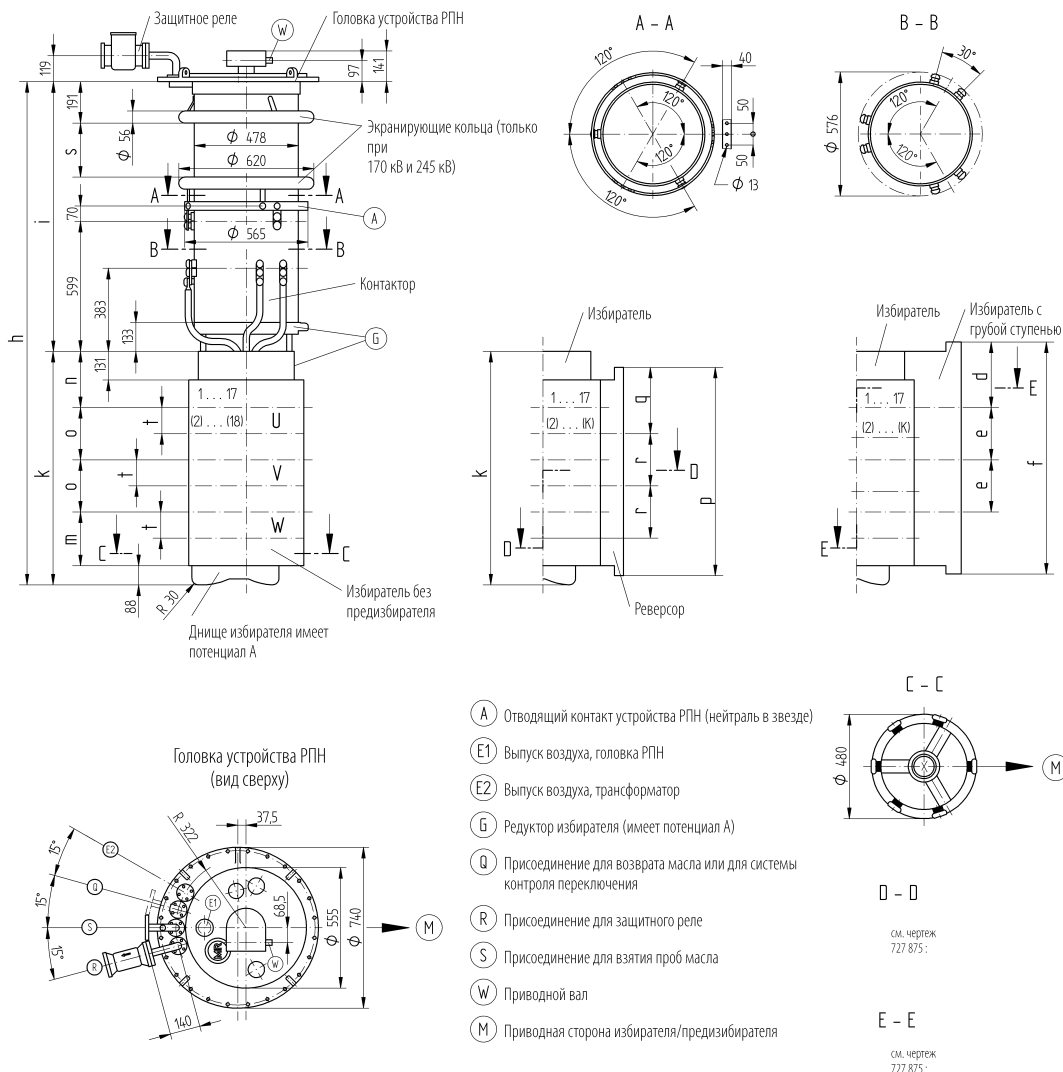




Устройство РПН VACUTAP® VRG II 1302 (U_m 362 кВ), габаритный чертеж (899817)



3.1.25 Устройство РПН VACUTAP® VRC III 400/550/700 Y-0/W/G, габаритный чертеж (8999814D)

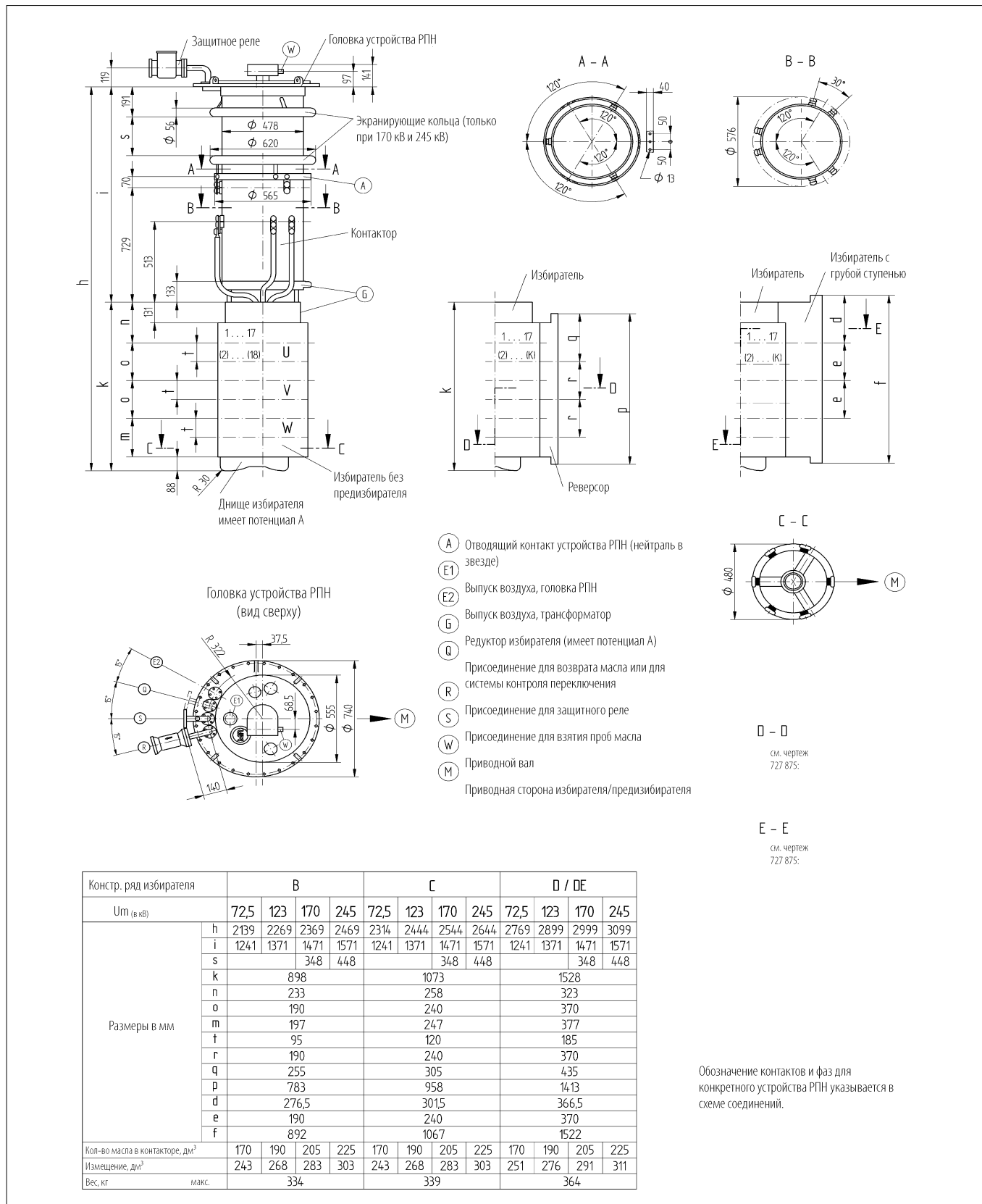


Констр. ряд избирателя	B				C				D / DE				
	Um (в кВ)	72,5	123	170	245	72,5	123	170	245	72,5	123	170	245
Размеры в мм	h	2009	2139	2239	2339	2184	2314	2414	2514	2639	2769	2869	2969
	i	1111	1241	1341	1441	1111	1241	1341	1441	1111	1241	1341	1441
	s			348	448			348	448			348	448
	k			898				1073				1528	
	n			233				258				323	
	o			190				240				370	
	m			197				247				377	
	f			95				120				185	
	r			190				240				370	
	q			255				305				435	
	p			783				958				1413	
	d			276,5				3015				366,5	
	e			190				240				370	
	f			892				1067				1522	
Кол-во масла в контакторе, дм³	150	170	185	205	150	170	185	205	150	170	185	205	
Измещение, дм³	220	245	259	279	220	245	259	279	228	253	267	287	
Вес, кг макс.			298				303				328		

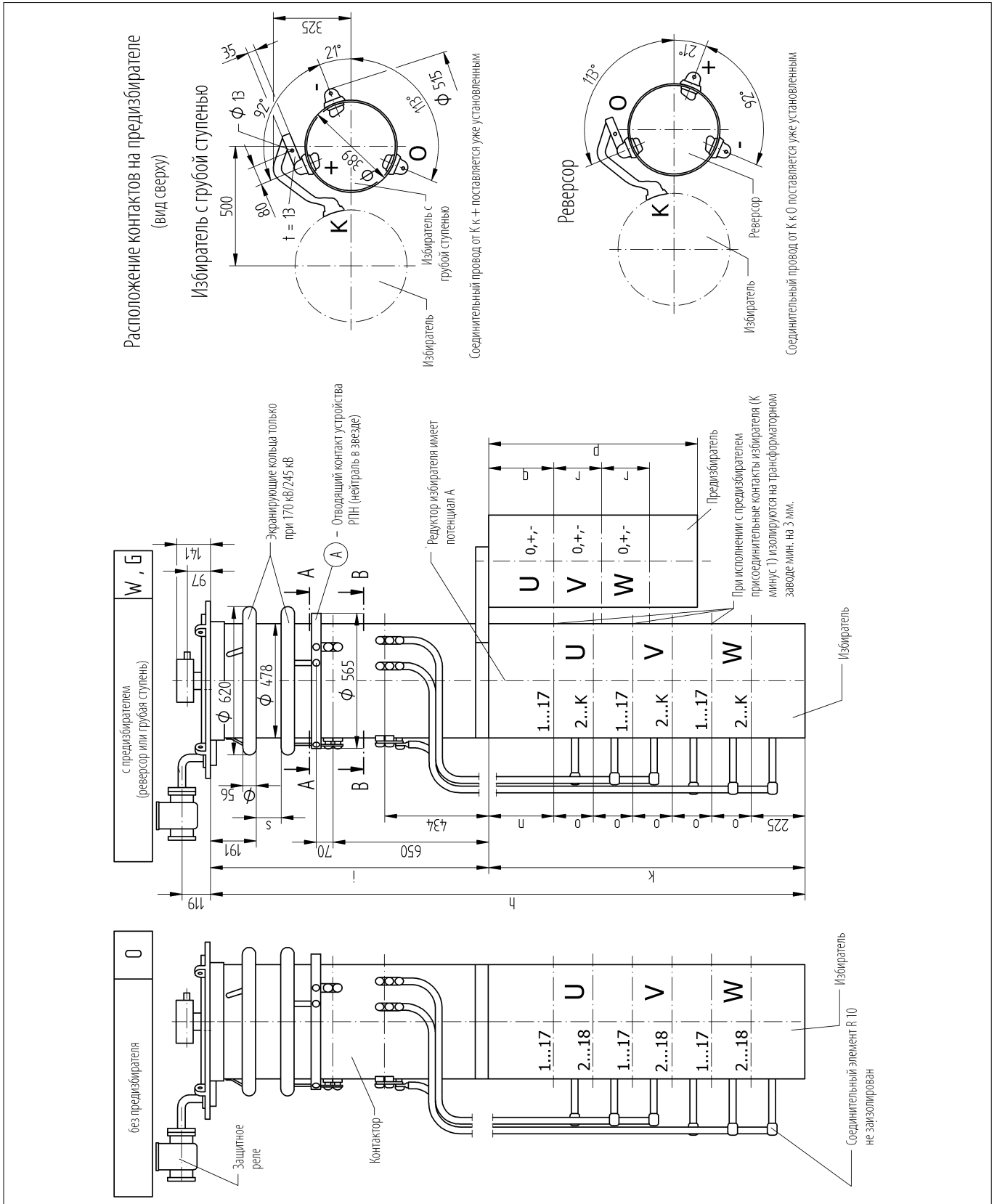
Обозначение контактов и фаз для конкретного устройства РПН указывается в схеме соединений.



3.1.26 Устройство РПН VACUTAP® VRE III 700 Y-0/W/G, габаритный чертеж (8999826D)

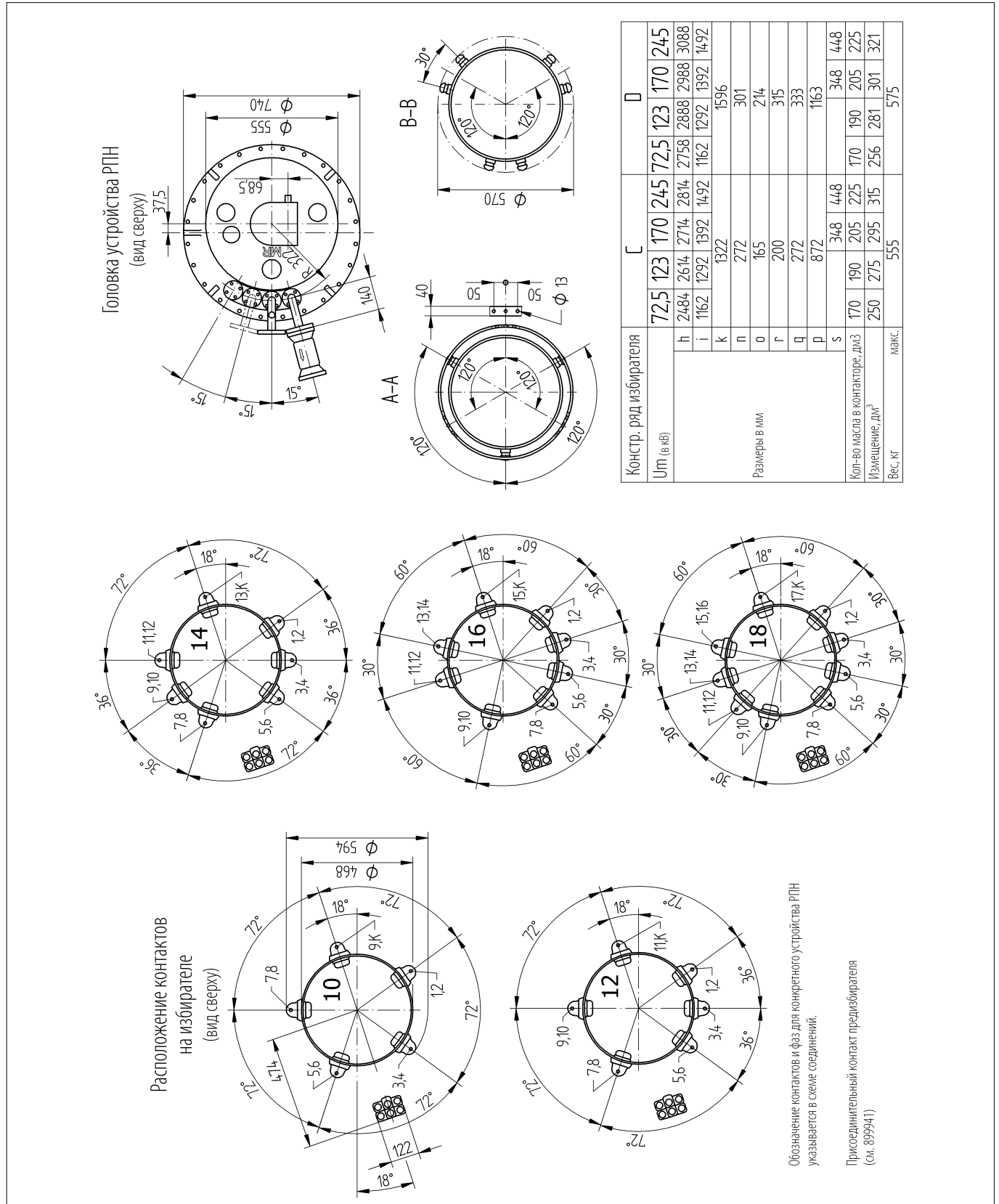


3.1.27 Устройство РПН VACUTAP® VRD/VRF III 1000/1300 Y, габаритный чертеж (899803)

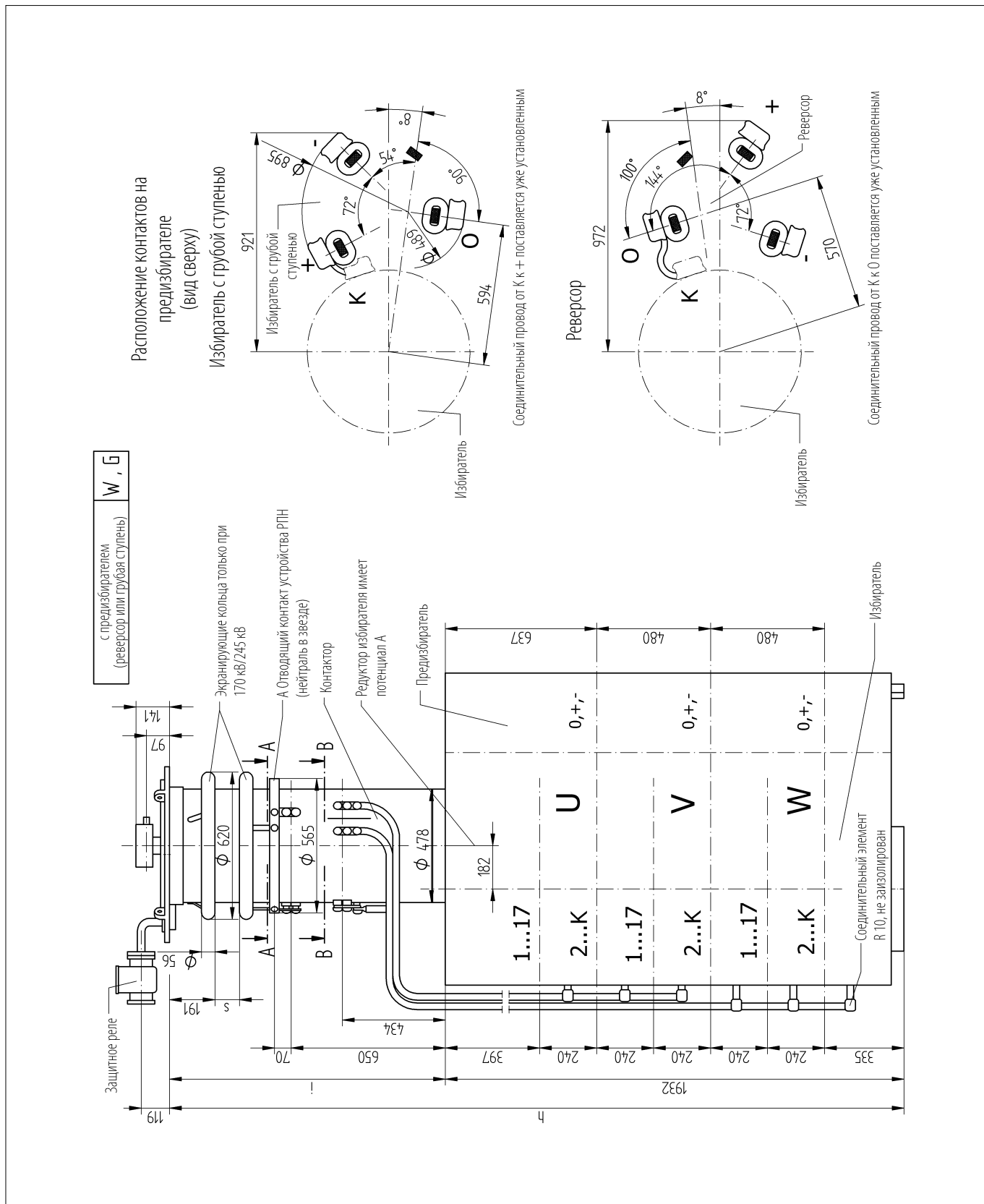




Устройство РПН VACUTAP® VRD/VRF III 1000/1300 Y, габаритный чертеж (899803)

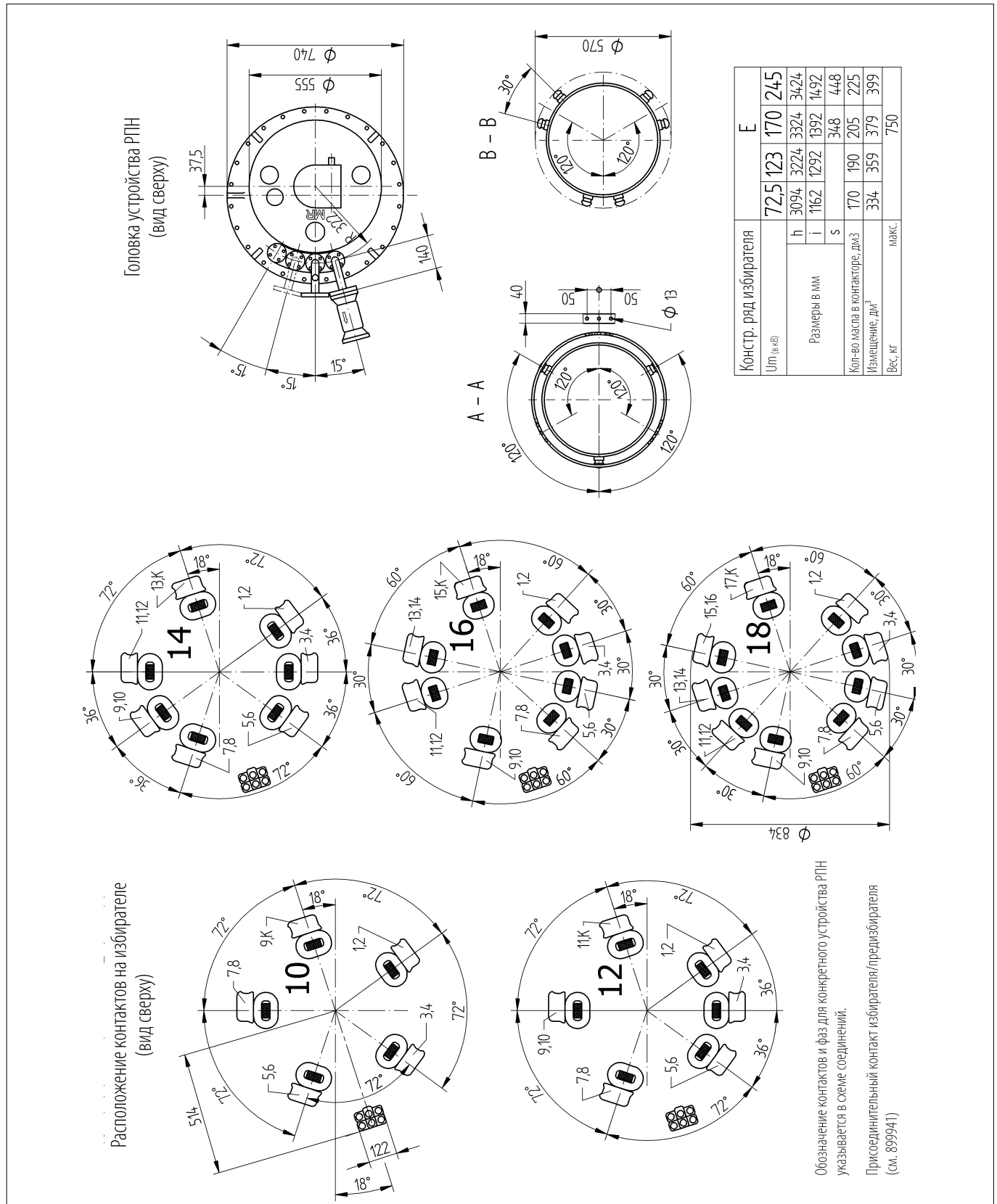


3.1.28 Устройство РПН VACUTAP® VRG III 1000/1300 Y, габаритный чертеж (899804)

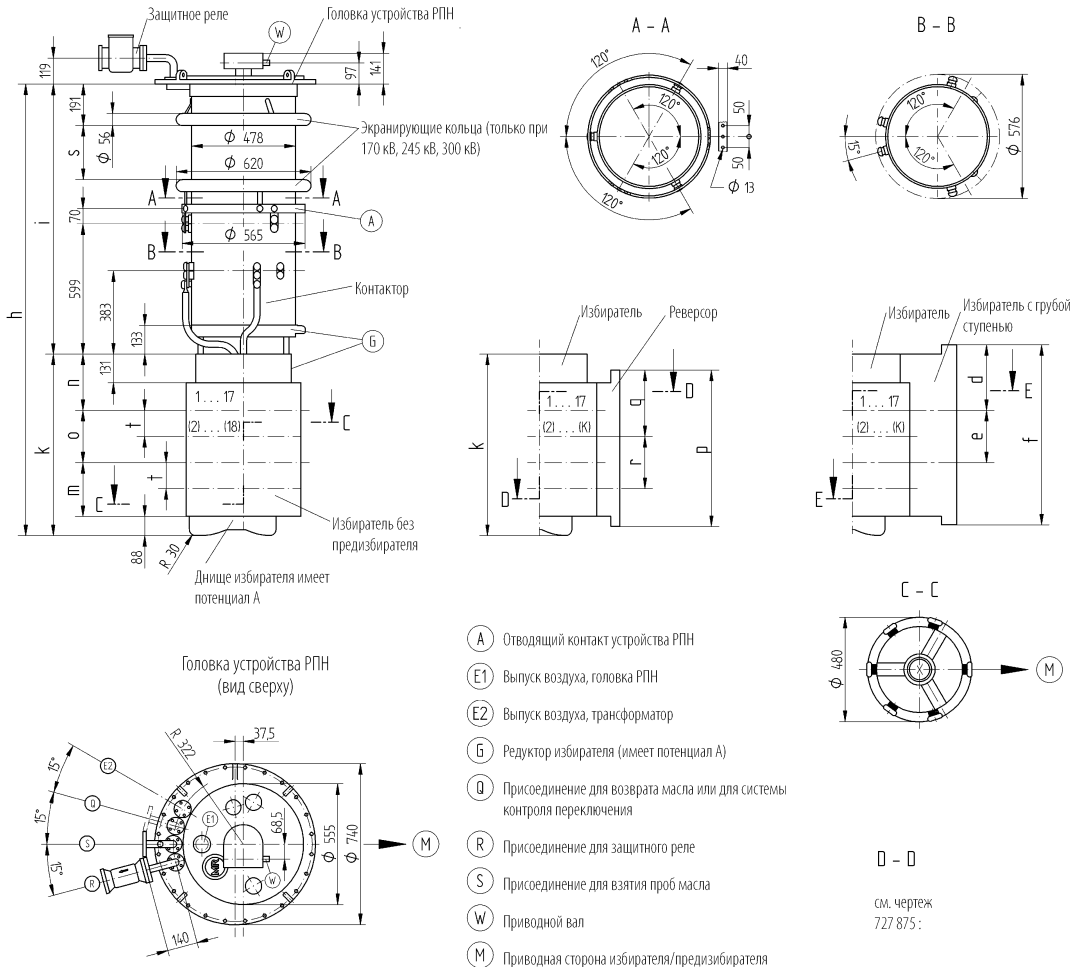




Устройство РПН VACUTAP® VRG III 1000/1300 Y, габаритный чертеж (899804)



3.1.29 Устройство РПН VACUTAP® VRC II 402/552/702-0/W/G, габаритный чертеж (899989)

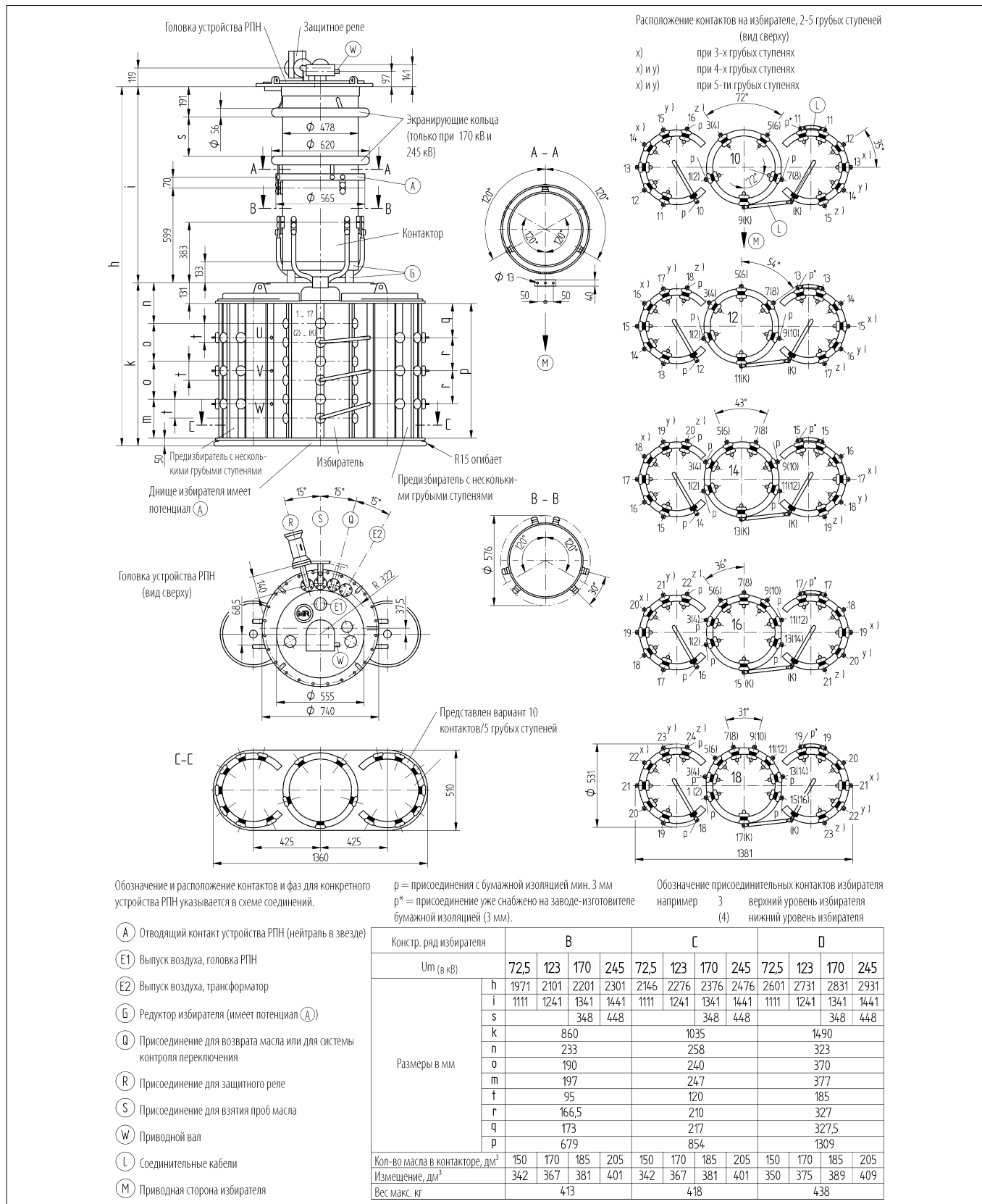


Обозначение и расположение контактов и фаз для конкретного устройства РПН указывается в схеме соединений.

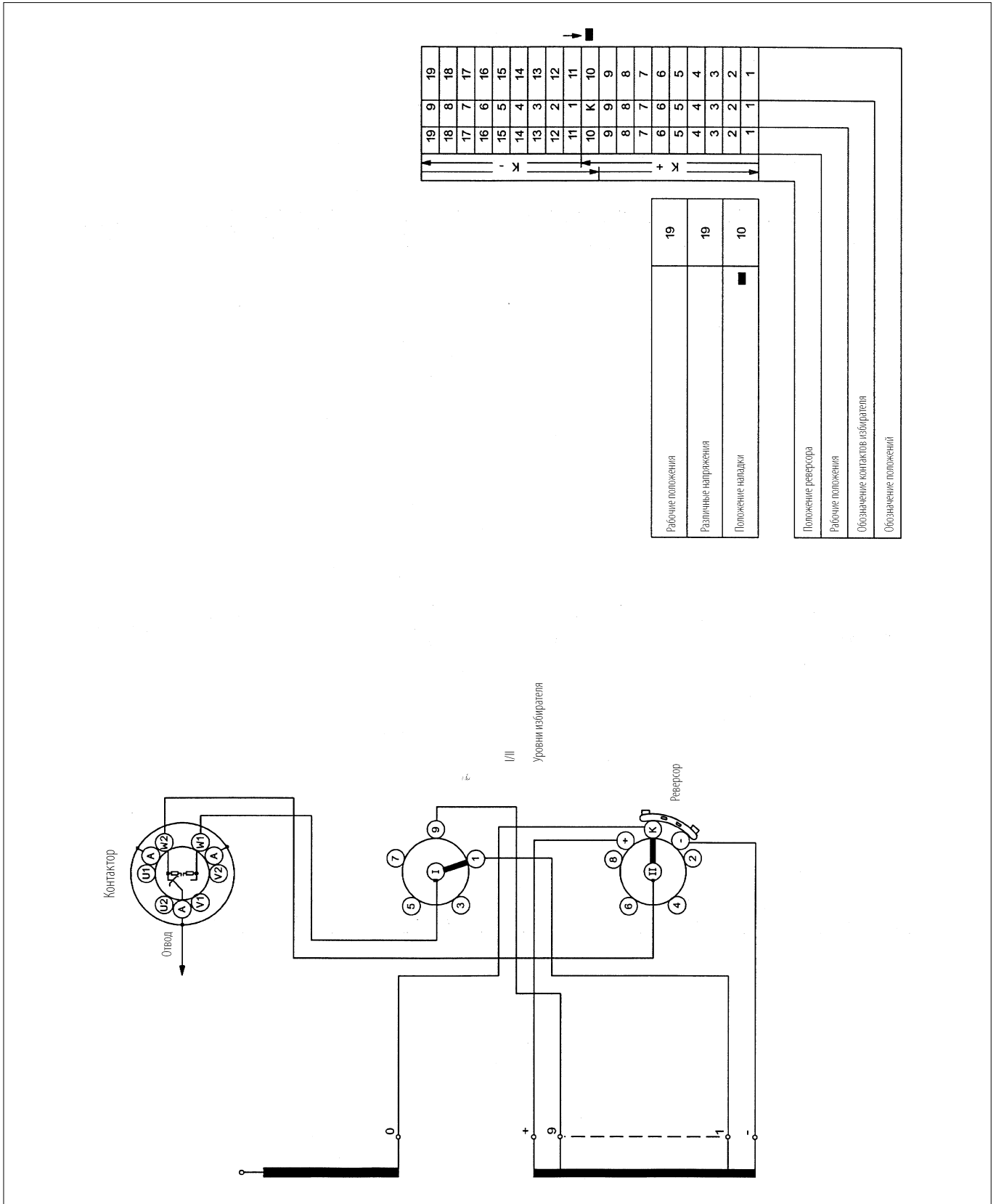
Констр. ряд избирателя	B					C					D / DE					
	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	72,5	123	170	245	300	
Um (в кВ)																
Размеры в мм	h	1819	1949	2049	2149	2279	1944	2074	2174	2274	2404	2269	2399	2499	2599	2729
	i	1111	1241	1341	1441	1571	1111	1241	1341	1441	1571	1111	1241	1341	1441	1571
	s			348	448	578			348	448	578			348	448	578
	k			708					833					1158		
	n			233					258					323		
	o			190					240					370		
	m			197					247					377		
	t			95					120					185		
	r			190					240					370		
	q			255					305					435		
	p			593					718					1043		
	d			276,5					301,5					366,5		
	e			190					240					370		
f			702					827					1152			
Кол-во масла в контакторе, дм ³	152	172	187	207	229	152	172	187	207	229	152	172	187	207	229	
Измещение, дм ³	217	242	256	276	292	217	242	256	276	292	220	245	259	279	295	
Вес, кг макс.			287					287					297			



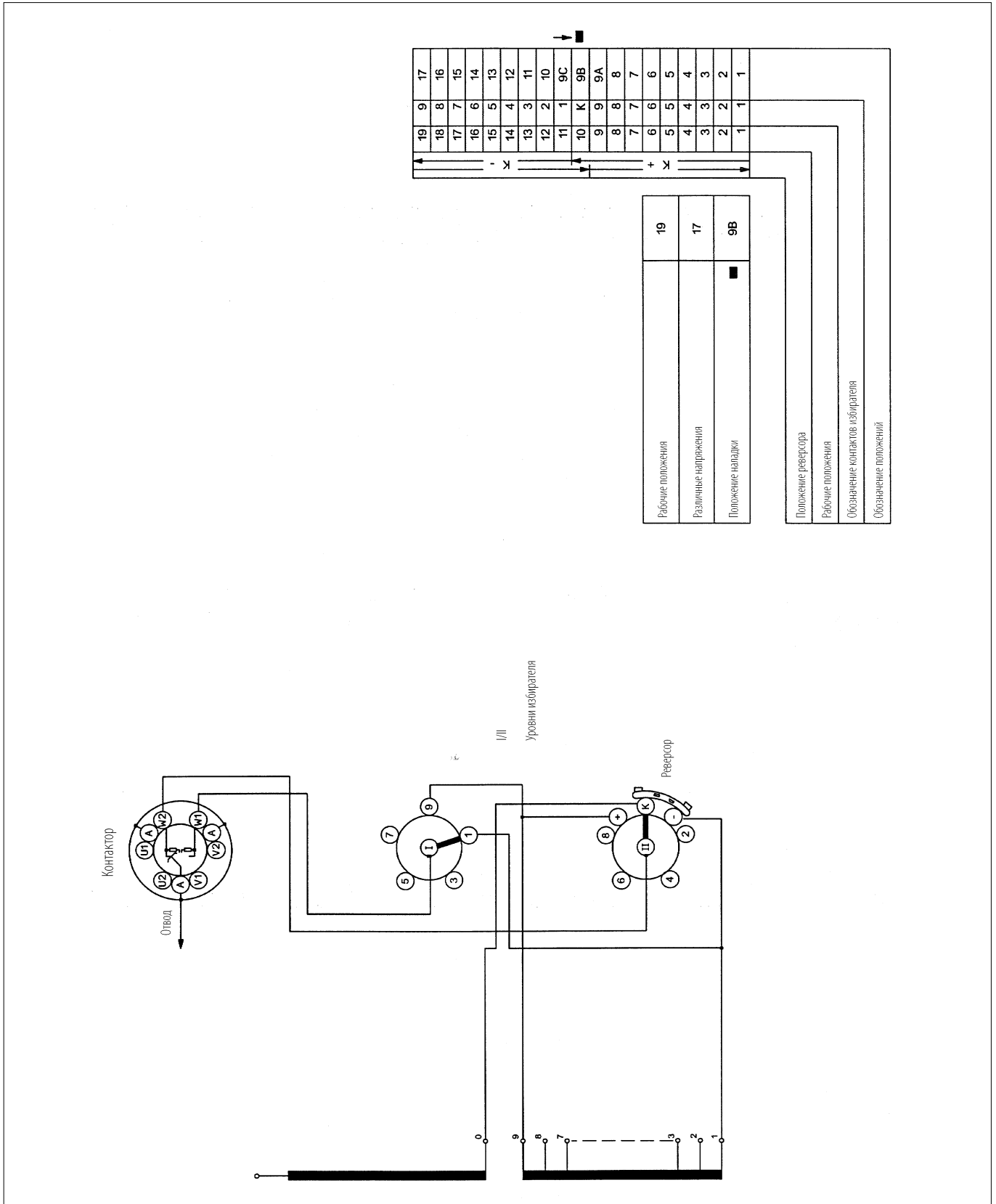
3.1.30 Устройство РПН VACUTAP® VRC III 700 У с избирателями с несколькими грубыми ступенями, габаритный чертеж (718314)



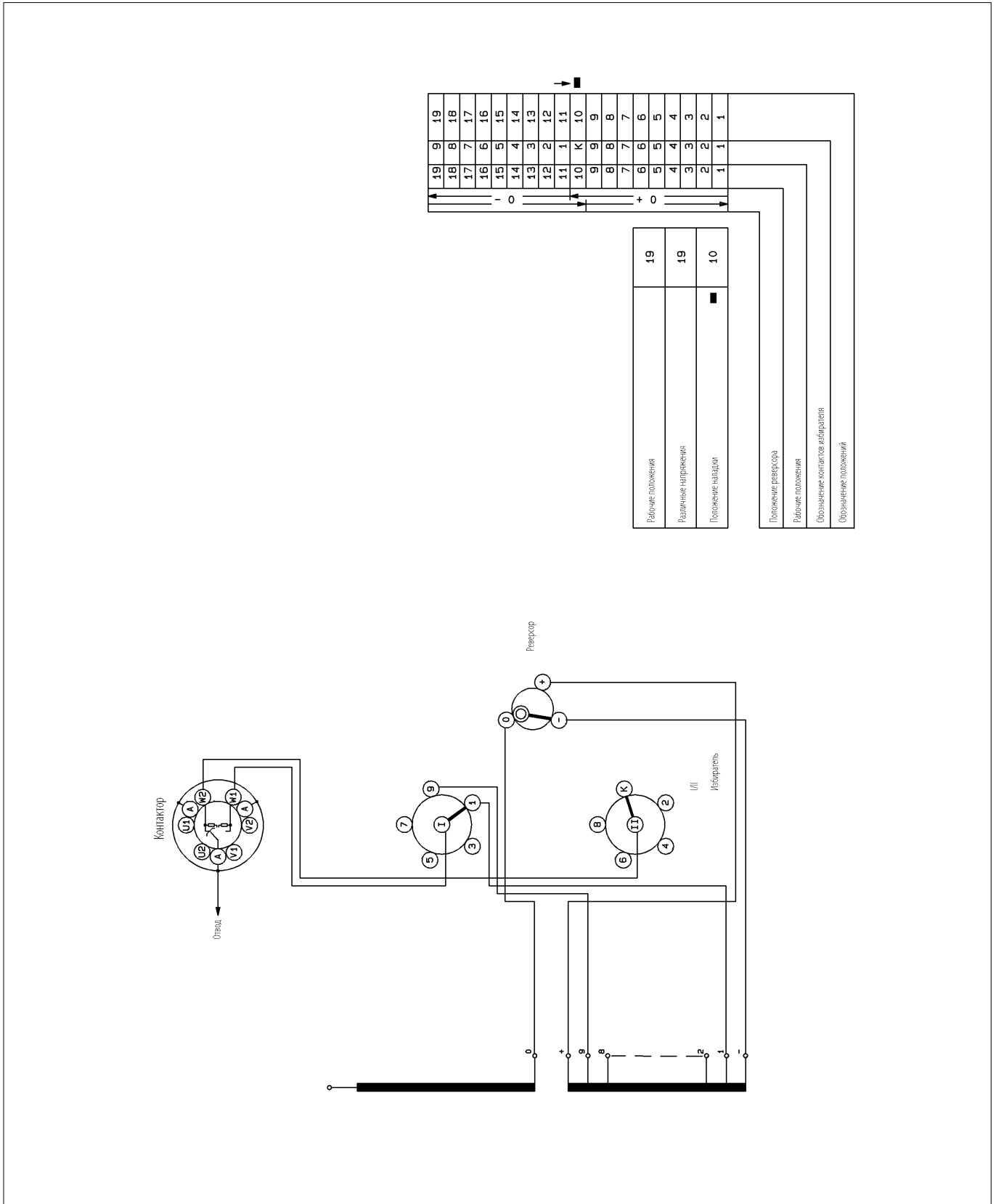
3.1.31 Устройство РПН VACUTAP® VRC III 400/550/700 Y-10191W, схема соединений (ZS030355)



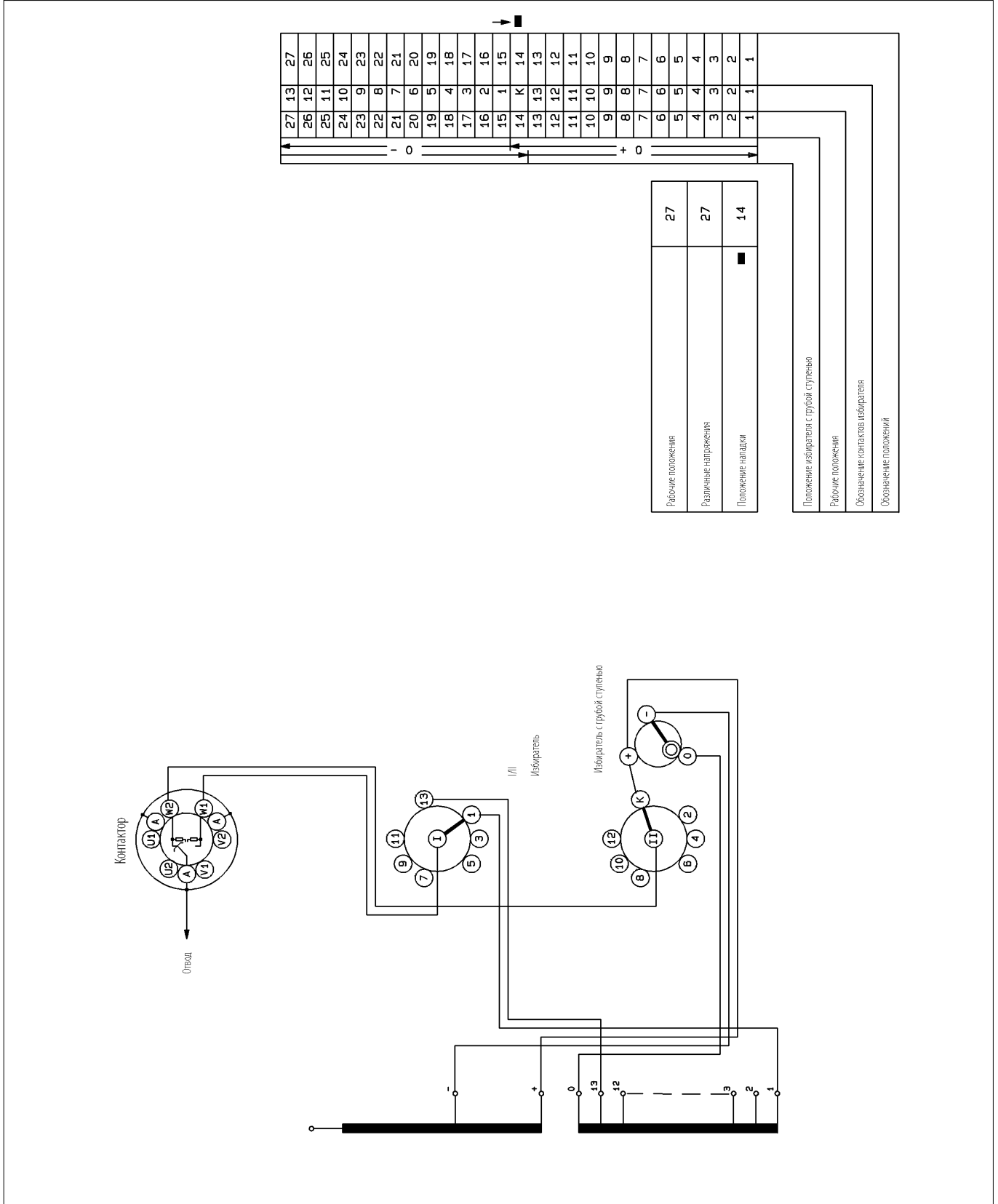
3.1.32 Устройство РПН VACUTAP® VRE III 700 Y-10193W, схема соединений (ZS030356)



3.1.33 Устройство РПН VACUTAP® VRD III 1300 Y-C/D-10 19 1 W, схема соединений (ZS030201)

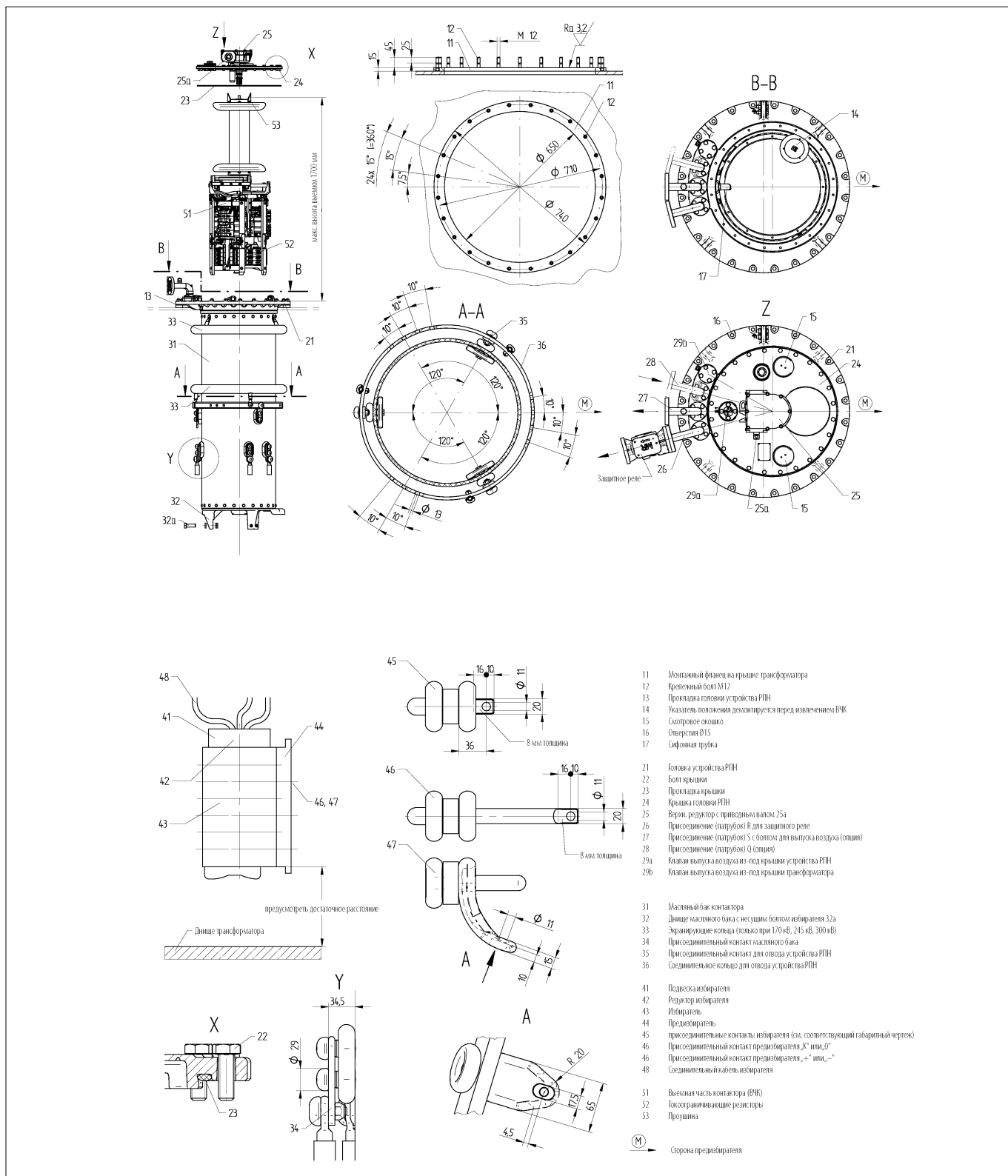


3.1.34 Устройство РПН VACUTAP® VRG III 1300 Y-E-14 27 1 G, схема соединений (ZS030202)

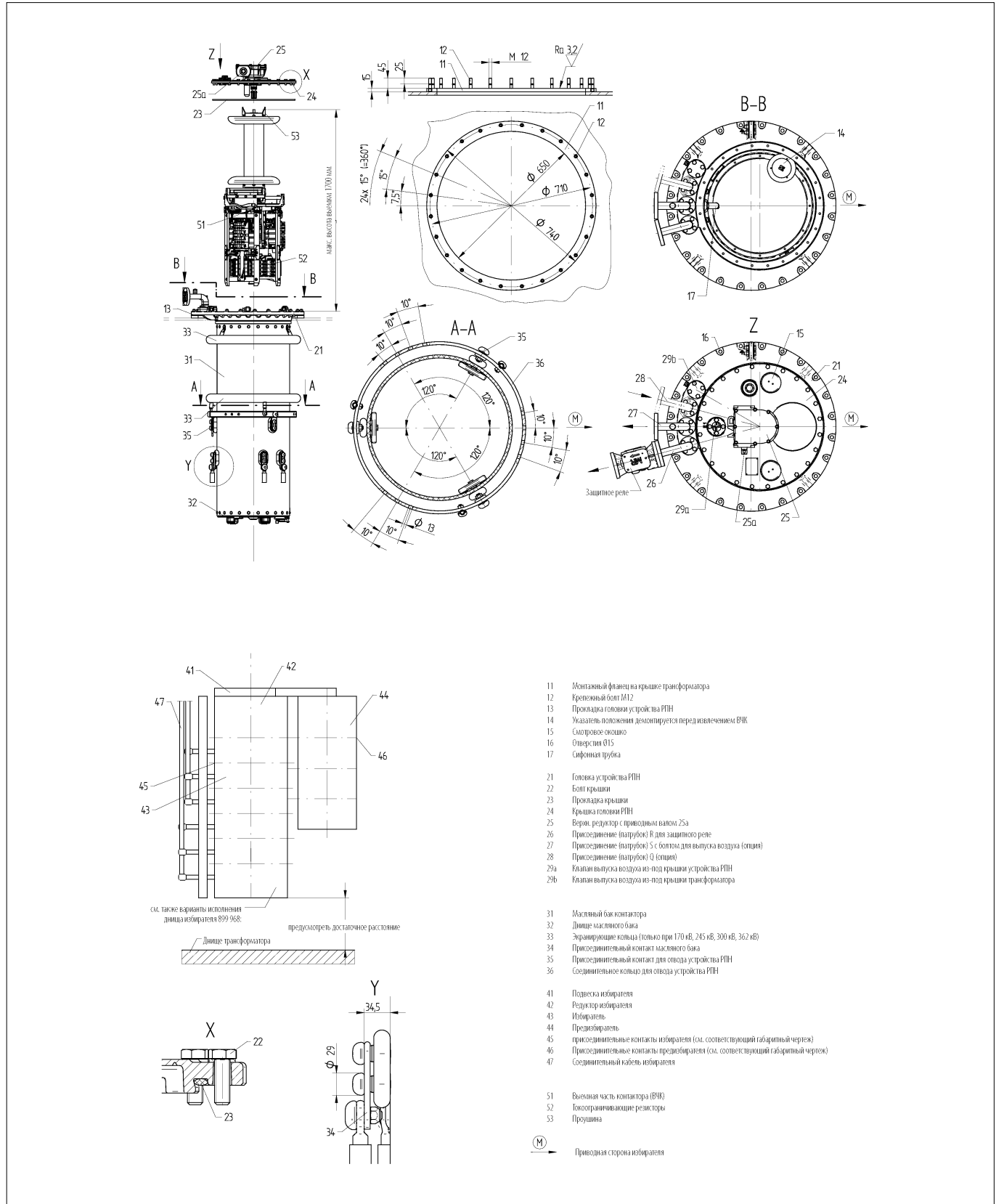


3.2 Монтажные чертежи

3.2.1 Устройства РПН VACUTAP® VRC и VRE, монтажный чертеж (899992)

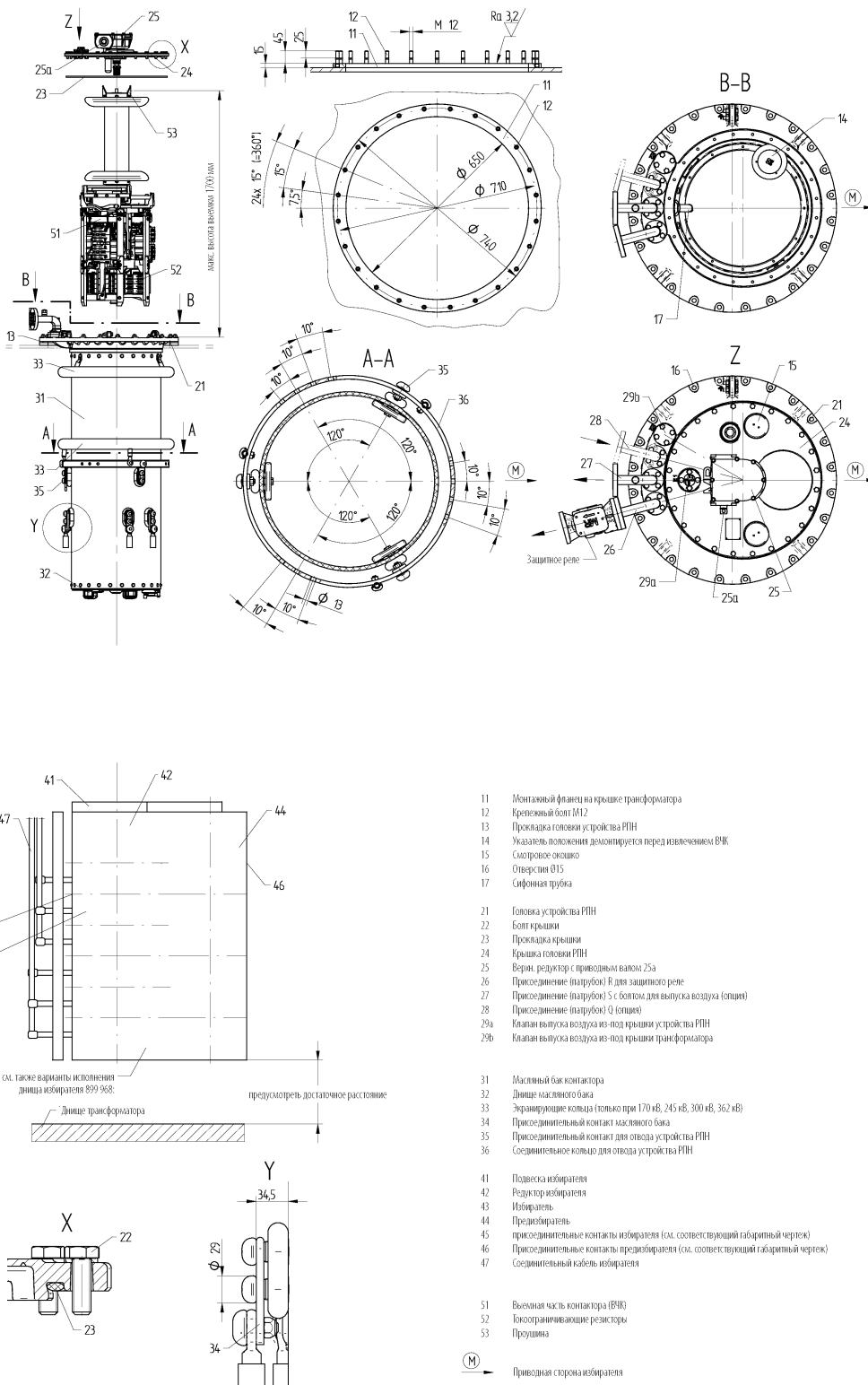


3.2.2 Устройство РПН VACUTAP® VRD, VRF, конструкционный ряд избирателя C/D, монтажный чертёж (899898)





3.2.3 Устройство РПН VACUTAP® VRG, конструкционный ряд избирателя Е, монтажный чертеж (899945)



- 11 Монтажный фланец на крышке трансформатора
- 12 Врезельный болт М12
- 13 Прокладка головки устройства РПН
- 14 Указатель положения демонтируется перед извлечением ВКН
- 15 Смотровое окошко
- 16 Отверстия Ø15
- 17 Сифонная трубка

- 21 Головка устройства РПН
- 22 Болт крышки
- 23 Прокладка крышки
- 24 Крышка головки РПН
- 25 Верх. редуктор с приводными валом 25а
- 26 Присоединение (патрубок) В для защитного реле
- 27 Присоединение (патрубок) С с болтом для выпуска воздуха (опция)
- 28 Присоединение (патрубок) Q (опция)
- 29а Калитка выпуска воздуха из-под крышки устройства РПН
- 29б Калитка выпуска воздуха из-под крышки трансформатора

- 31 Масляный бак контактора
- 32 Днище масляного бака
- 33 Электронизирующий контакт (только при 170 кВ, 245 кВ, 300 кВ, 362 кВ)
- 34 Присоединительный контакт масляного бака
- 35 Присоединительный контакт для отвода устройства РПН
- 36 Соединительное кольцо для отвода устройства РПН

- 41 Подвеска избирателя
- 42 Редуктор избирателя
- 43 Избиратель
- 44 Преобразователь
- 45 присоединительные контакты избирателя (см. соответствующий габаритный чертеж)
- 46 Присоединительные контакты преобразователя (см. соответствующий габаритный чертеж)
- 47 Соединительный кабель избирателя

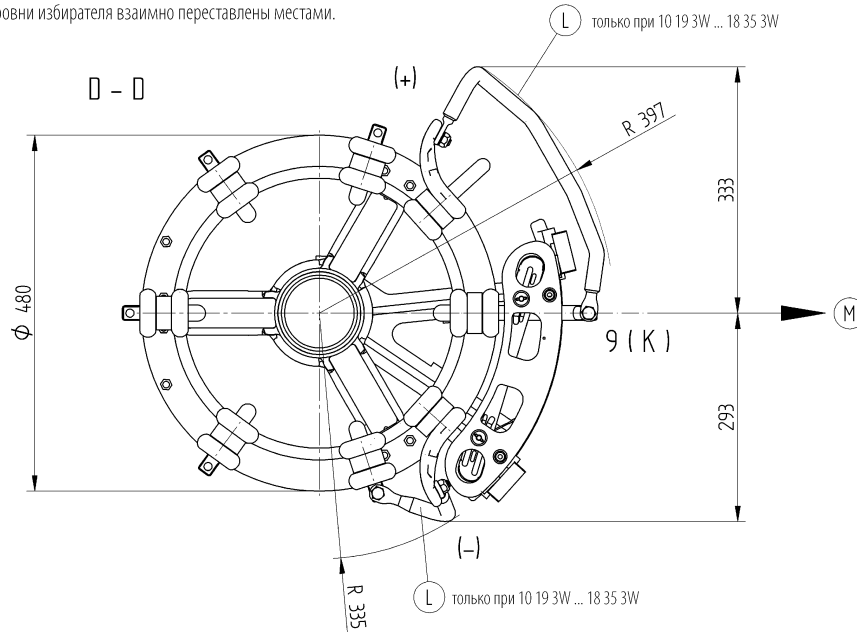
- 51 Выемная часть контактора (ВКН)
- 52 Бокограничающие резисторы
- 53 Проушина

- (M) Приводная сторона избирателя

3.2.4 Устройство РПН VACUTAP® VRC/VRE, соединительные кабели 3W, 1G, 3G, габаритный чертеж 7278750D

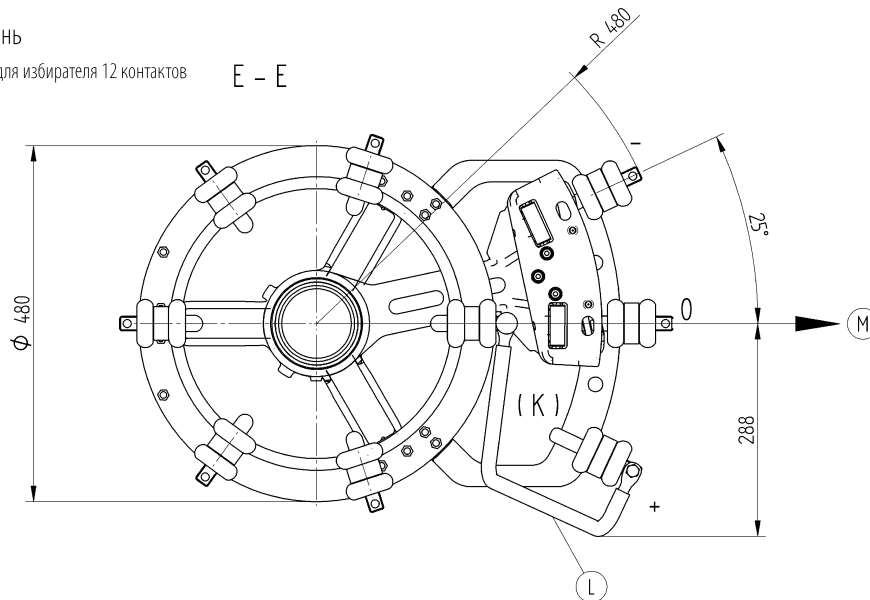
Реверсор

Действительно для VRC/VRE III и VRC/VRE II, 12 контактов, на VRC/VRE I верхний и нижний уровни избирателя взаимно переставлены местами.



Грубая ступень

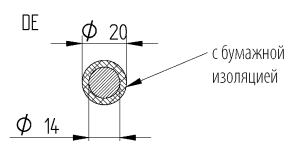
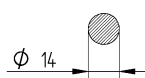
Действительно для избирателя 12 контактов



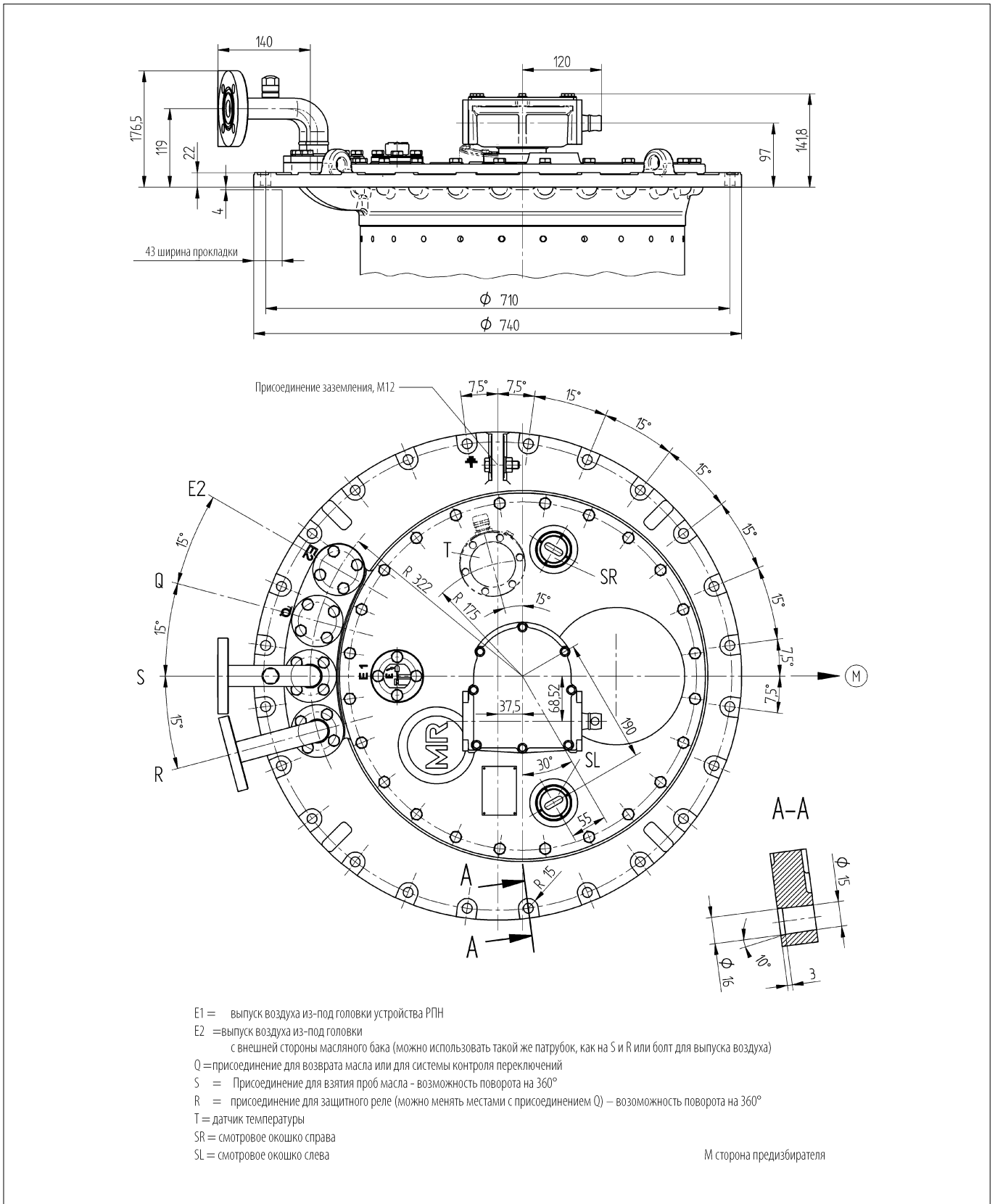
Обозначения присоединительных контактов избирателя для конкретного устройства РПН указаны в схеме соединений.

- (M) Приводная сторона избирателя
- (L) Соединительные кабели

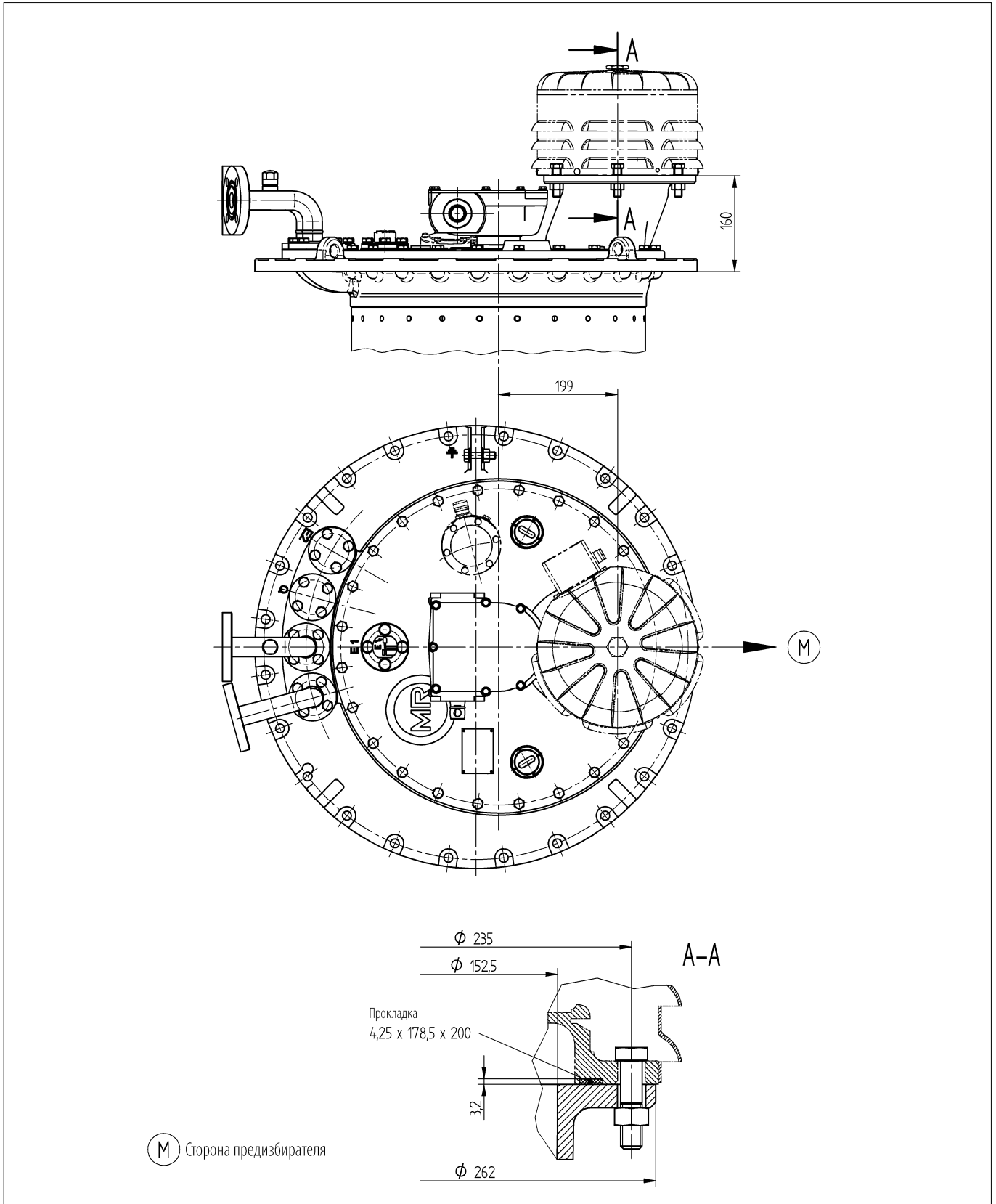
Конструктивный ряд избирателя
B, C, D



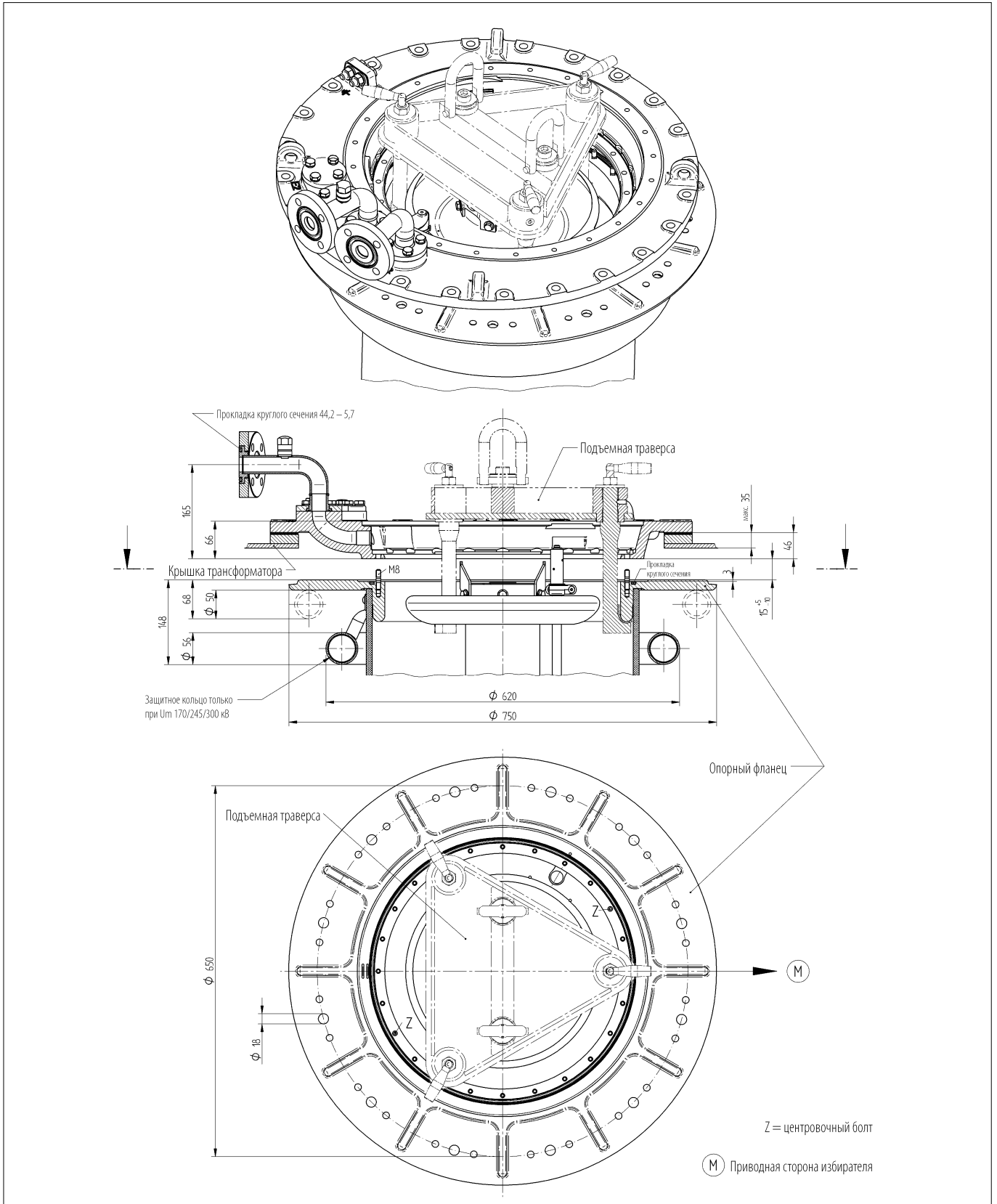
3.2.5 Устройство РПН VACUTAP® VR головка устройства РПН, (899944)



3.2.6 Устройство РПН VACUTAP® VR, головка устройства РПН с клапаном сброса давления (899946)

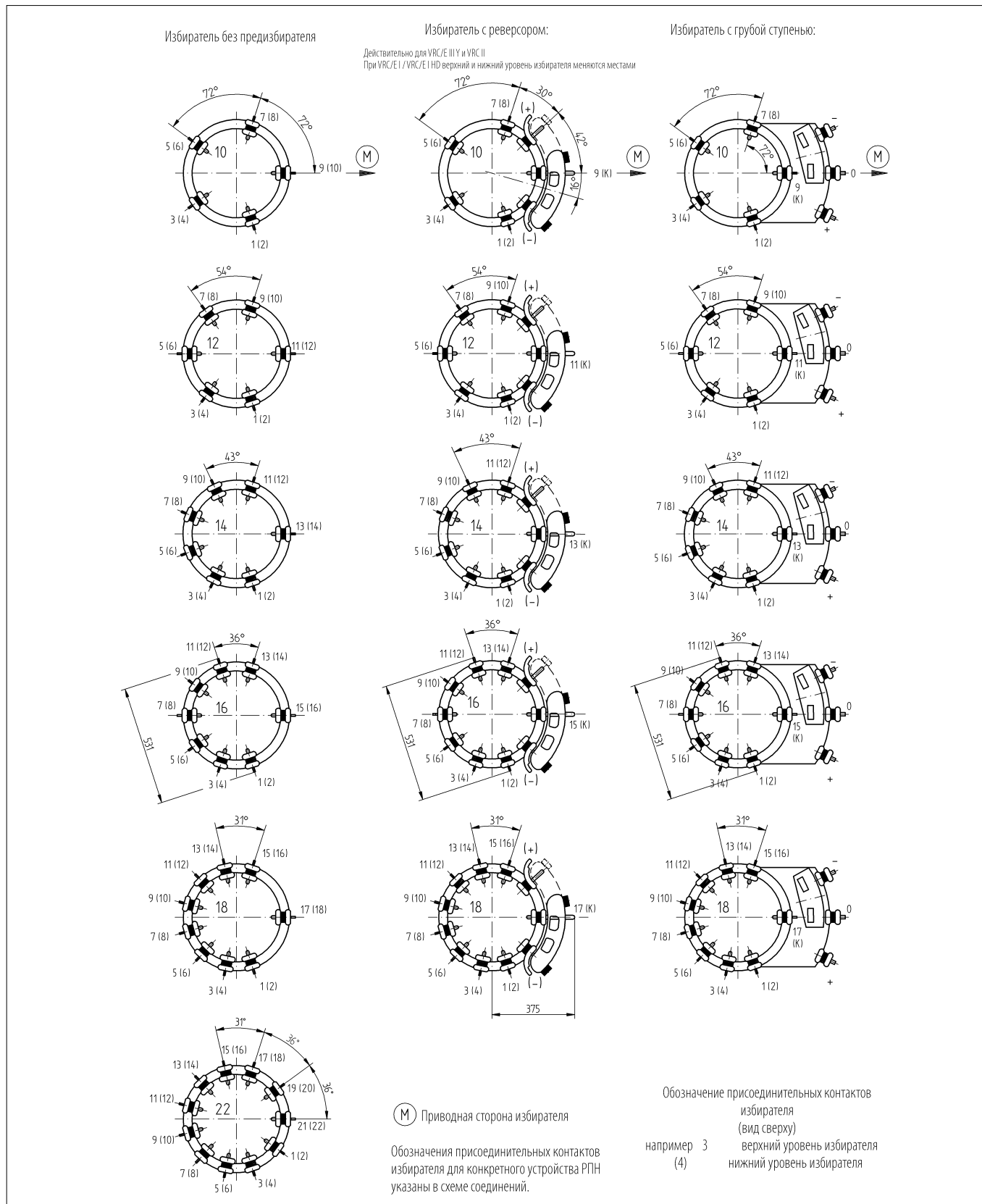


3.2.7 Устройство РПН VACUTAP® VR, специальное исполнение для установки в бак колокольного типа (720781)

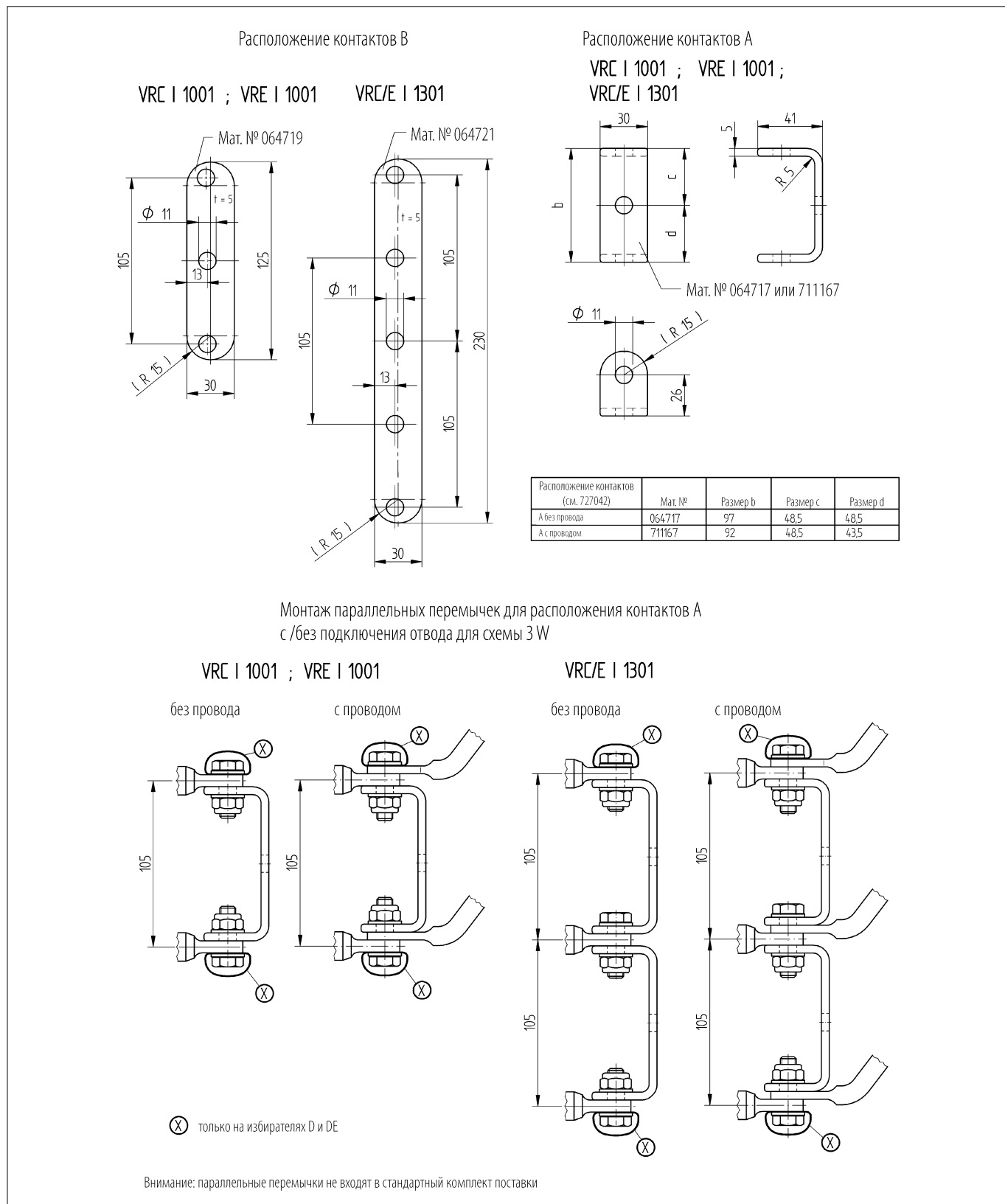




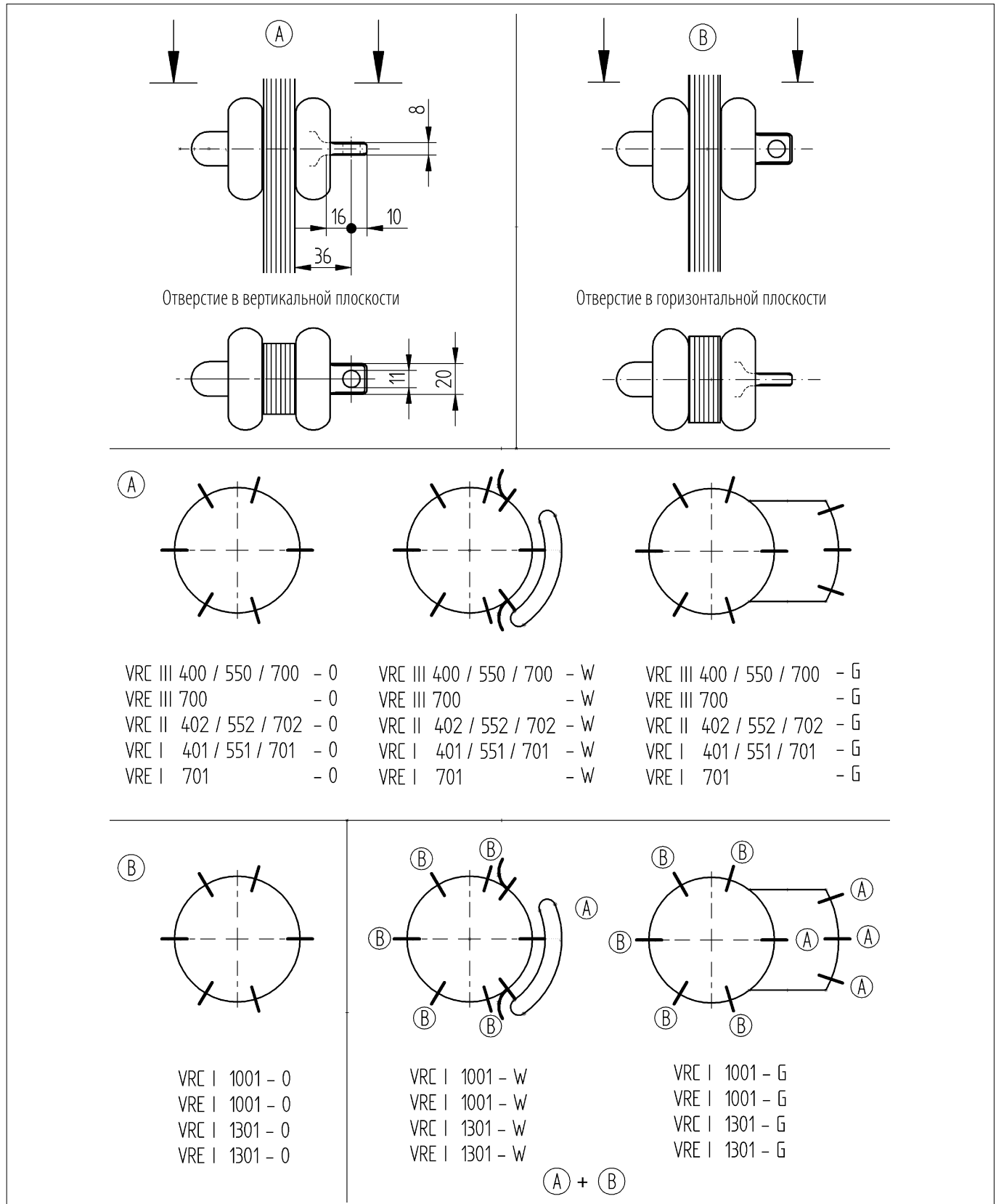
3.2.8 Устройства РПН VACUTAP® VRC и VRE, расположение контактов на избирателе, контакты избирателя 10...22 (899993)



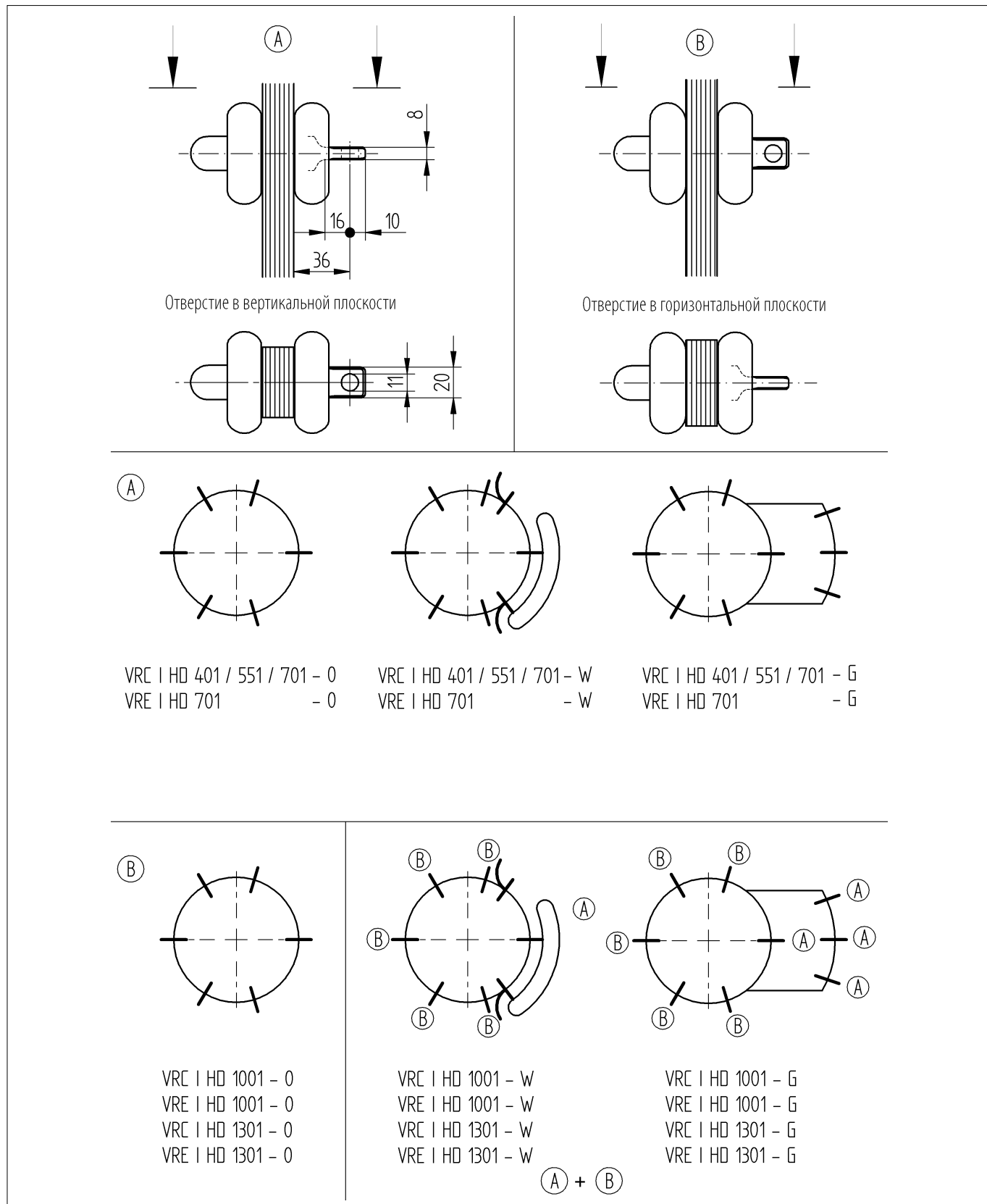
3.2.9 Устройства РПН VACUTAP® VRC/VRE I 1001/1301 и VACUTAP® VRC/VRE I HD 1001/1301, переключки для параллельного подключения присоединительных контактов избирателя (727025)



3.2.10 Устройство РПН VACUTAP® VR, монтажное положение присоединительных контактов избирателя (727042)

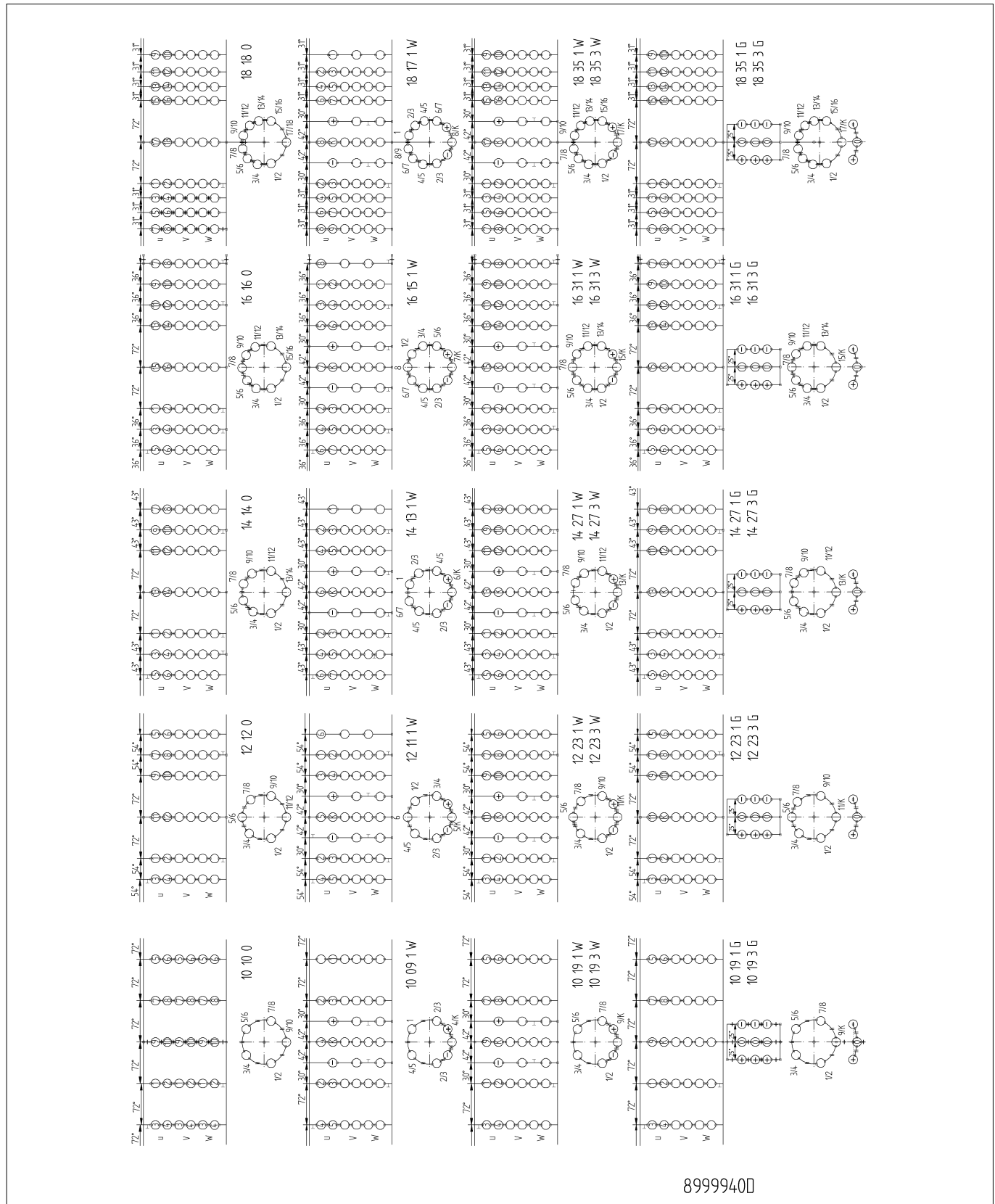


Устройство РПН VACUTAP® VR, монтажное положение присоединительных контактов избирателя (743603)





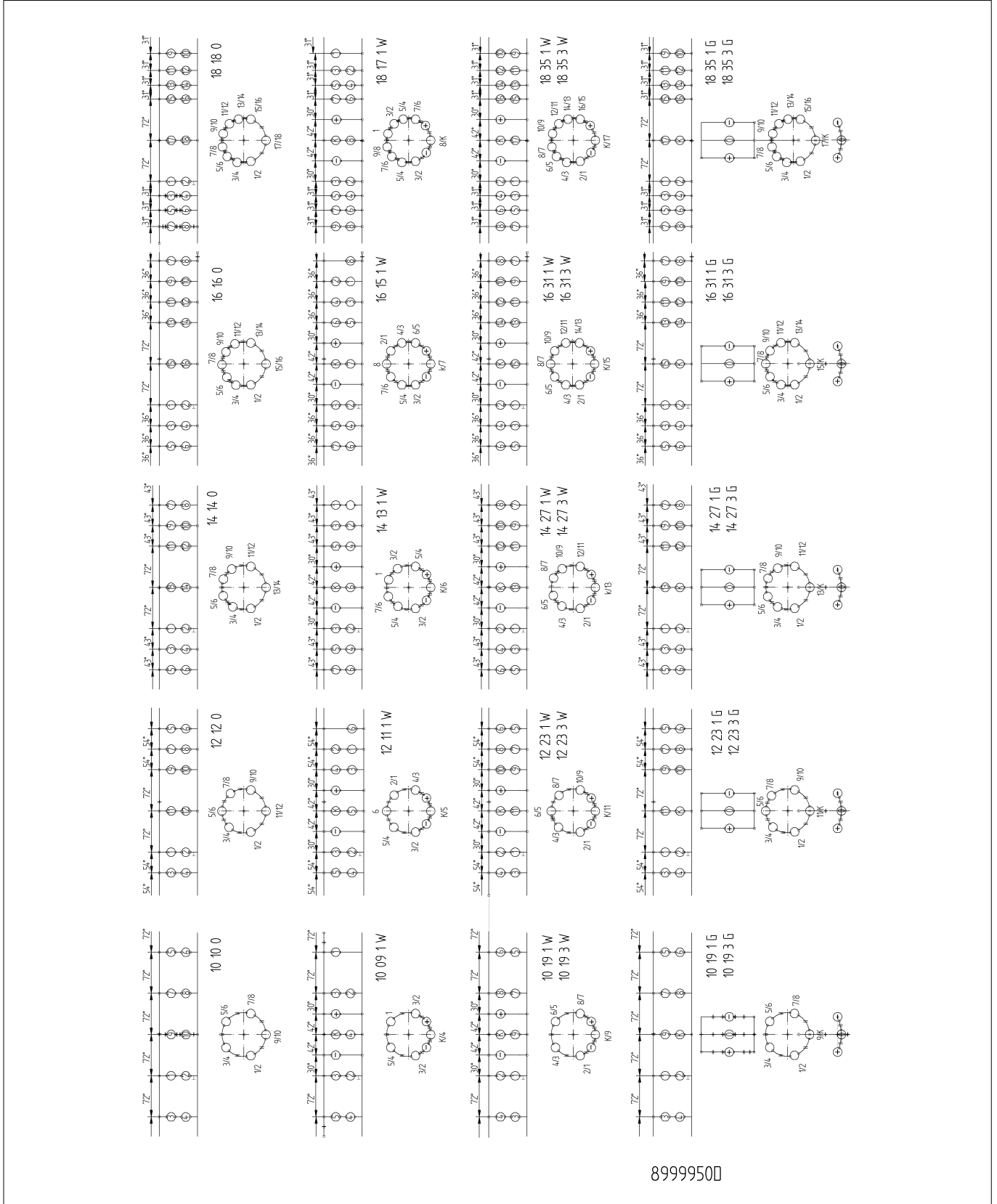
3.2.11 Устройство РПН VACUTAP® VRC III 400/550/700 Y, VRE III 700 Y, исполнение избирателя (899994)



89999400

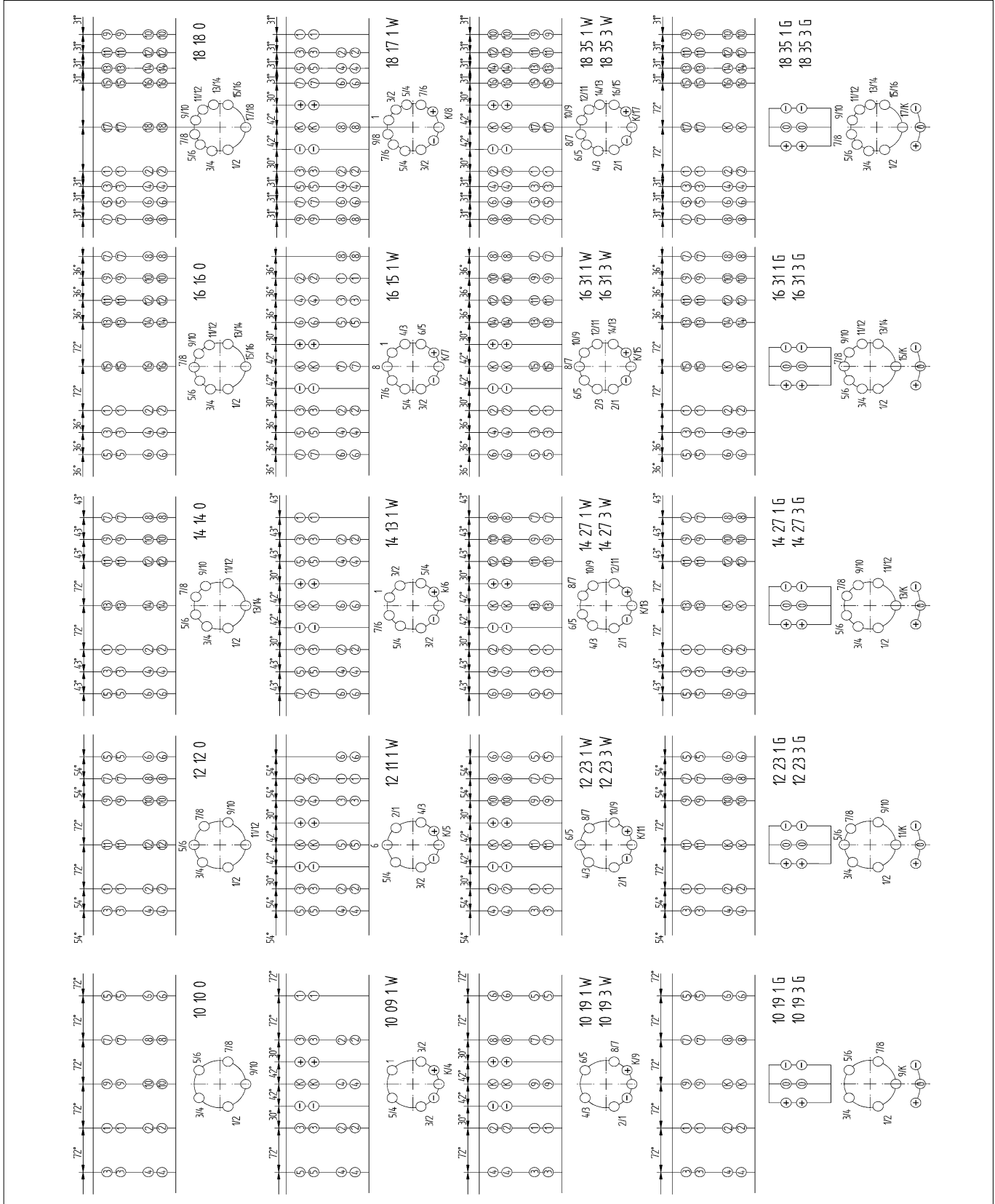
3.2.12

Устройство РПН VACUTAP® VRC I 401/551/701, VRC I HD 401/551/701, VRE I 701, VRE I HD 701, исполнение избирателя (899995)

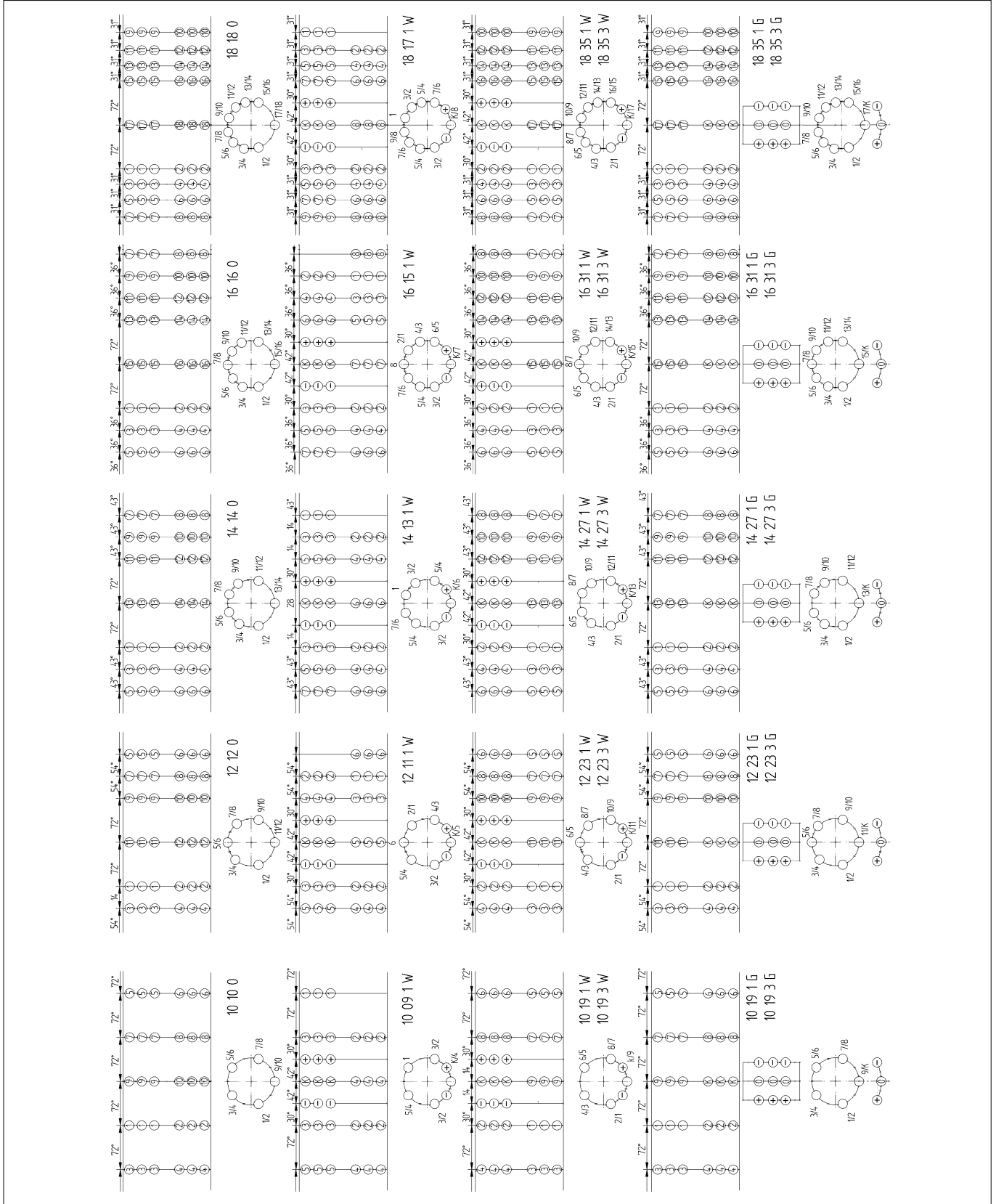


8999950D

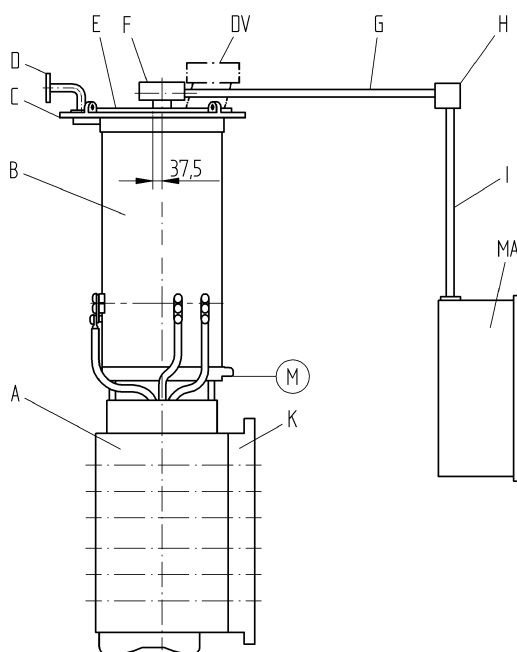
3.2.13 Устройство РПН VACUTAP® VRC/VRE I 1001, VRC/VRE I HD 1001, исполнение избирателя (899996)



3.2.14 Устройство РПН VACUTAP® VRC/VRE I 1301, VRC/VRE I HD 1301, исполнение избирателя (727043)

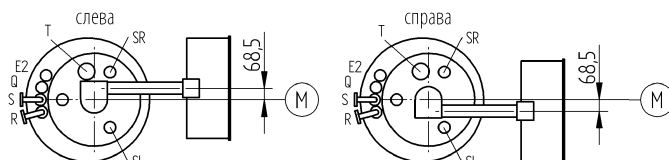


3.2.15 Устройство РПН VACUTAP® VR, варианты головки устройства РПН, угол поворота и приводная сторона верхнего редуктора (721216)

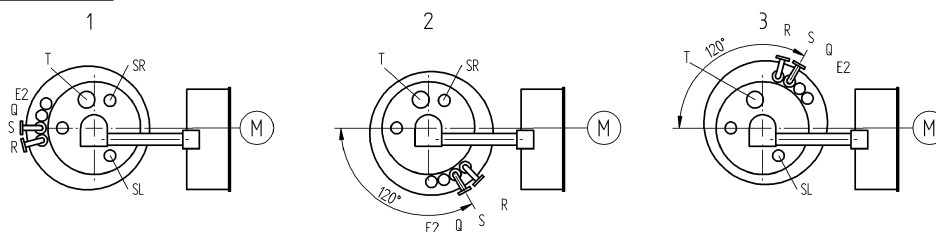


- A = избиратель
- K = преизбиратель
- B = масляный бак контактора
- C = головка РПН
- D = присоединения (R, S, Q, E2I)
- DV = клапан сброса давления
- E = крышка головки РПН
- F = верхний редуктор
- G = горизонтальный приводной вал
- H = угловой редуктор
- I = вертикальный приводной вал
- MA = моторный привод
- Ⓜ = приводная сторона избирателя
- SR = смотровое окошко справа
- SL = смотровое окошко слева
- T = датчик температуры

Положение приводного вала редуктора



Варианты головки



Диапазоны поворота

Уст-во РПН может быть приспособлено к различным вариантам монтажа на трансформаторе.

Монтажное положение избирателя А и масляного бака контактора В определяется приводной стороной Ⓜ избирателя.

Головку уст-ва РПН с расположенными на ней патрубками D для подсоединения трубопроводов можно поворачивать на 120 градусов по/против часовой стрелки. Отсюда следуют варианты 1, 2 и 3.

Верхний редуктор F может бесступенчато вращаться вокруг своей оси. В таблице 728474 приводится ограничение поворота для соответствующего варианта головки. Данные по углам приведены для оси поворота редуктора. Необходимо учитывать смещение приводного вала.

3.2.16 Устройство РПН VACUTAP® VR, угол поворота редуктора (728474)

ЭСКИЗ	Вариант головки монтируемые снаружи компоненты	Ограничение угла поворота
	Приводной вал справа Вариант головки 1	-180° 0° 180°
	Присоединение (патрубок) R	-168° -140°
	Присоединение (патрубок) S для сифонной трубы	-155° 177°
	Присоединение (патрубок) Q	-171° 162°
	Присоединение E2	147° 174°
	Клапан сброса давления DV	-150° -35°
	Датчик температуры T Смотровое окошко SL/SR (слева/справа)	96° 175° -64° SL -8° 56° SR 112°
	Приводной вал справа Вариант головки 2	-180° 0° 180°
	Присоединение (патрубок) R	-48° -21°
	Присоединение (патрубок) S для сифонной трубы	-63° -36°
	Присоединение (патрубок) Q	-78° -51°
	Присоединение E2	-93° -66°
	Клапан сброса давления DV	-150° -35°
	Датчик температуры T Смотровое окошко SR (справа)	96° 175° 56° SR 112°
	Приводной вал справа Вариант головки 3	-180° 0° 180°
	Присоединение (патрубок) R	72° 99°
	Присоединение (патрубок) S для сифонной трубы	57° 84°
	Присоединение (патрубок) Q	42° 69°
	Присоединение E2	27° 54°
	Клапан сброса давления DV	-150° -35°
	Датчик температуры T Смотровое окошко SL (слева)	96° 175° -64° SL -8°
	Приводной вал слева Вариант головки 1	-180° 0° 180°
	Присоединение (патрубок) R	-162° 171°
	Присоединение (патрубок) S для сифонной трубы	-177° 156°
	Присоединение (патрубок) Q	141° 168°
	Присоединение E2	126° 153°
	Клапан сброса давления DV	35° 150°
	Датчик температуры T Смотровое окошко SL/SR (слева/справа)	34° 114° -112° SL -56° 8° SR 64°
	Приводной вал слева Вариант головки 2	-180° 0° 180°
	Присоединение (патрубок) R	-69° -42°
	Присоединение (патрубок) S для сифонной трубы	-84° -57°
	Присоединение (патрубок) Q	-99° -72°
	Присоединение E2	-114° -87°
	Клапан сброса давления DV	35° 150°
	Датчик температуры T Смотровое окошко SR (справа)	34° 114° 8° SR 64°
	Приводной вал слева Вариант головки 3	-180° 0° 180°
	Присоединение (патрубок) R	50° 78°
	Присоединение (патрубок) S для сифонной трубы	35° 62°
	Присоединение (патрубок) Q	21° 48°
	Присоединение E2	6° 33°
	Клапан сброса давления DV	35° 150°
	Датчик температуры T Смотровое окошко SL (слева)	34° 114° -112° SL -56°

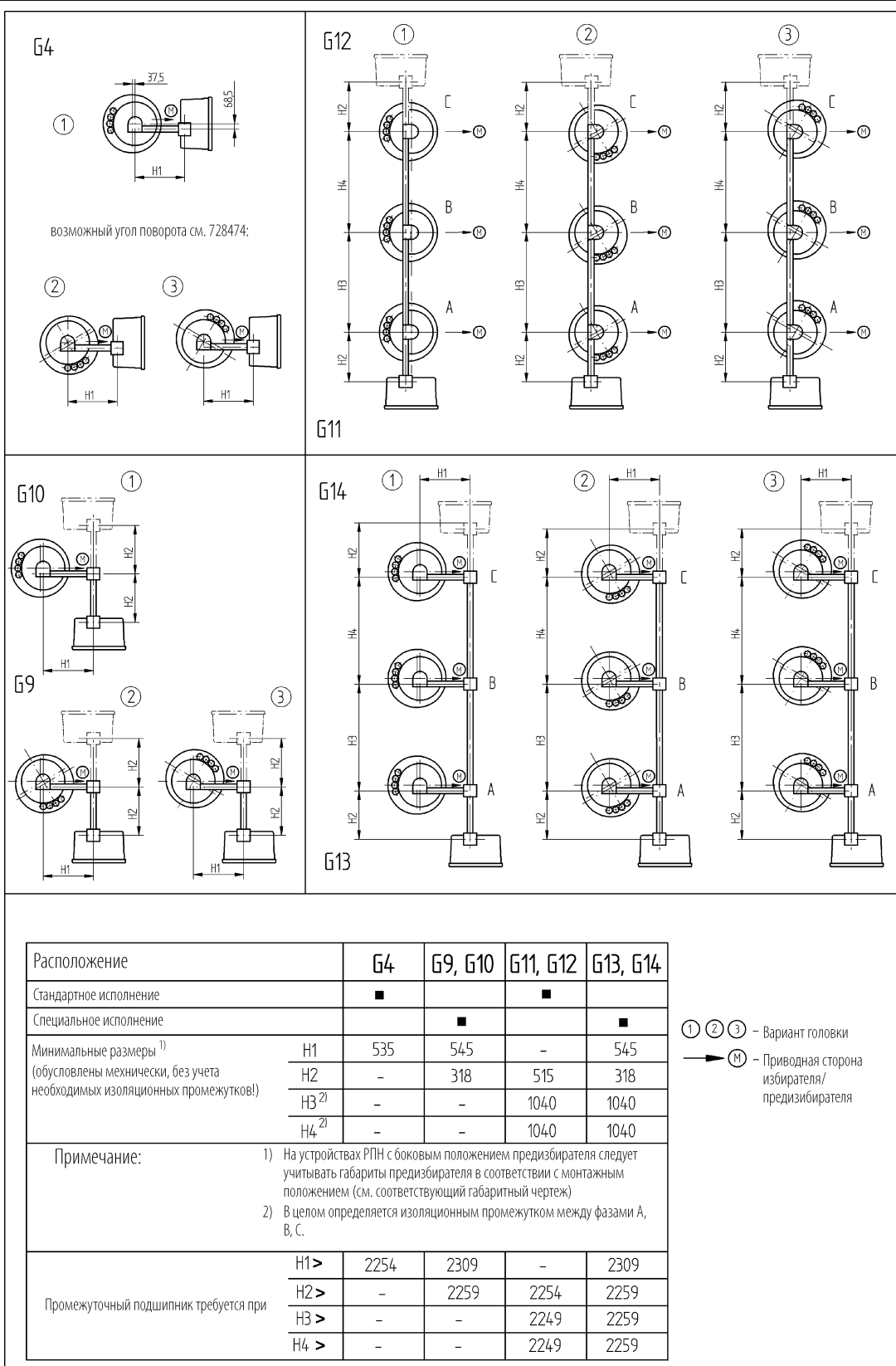
Ограничение поворота из-за присоединений R и S
 Ограничение поворота из-за присоединений Q (опция), E2 (опция) и клапана сброса давления DV.
 Поворот возможен, но тем самым будут закрыты датчик температуры T и смотровое окошко SR/SL

3.2.17 Устройство РПН VACUTAP® VR, горизонтальный приводной вал (899958)

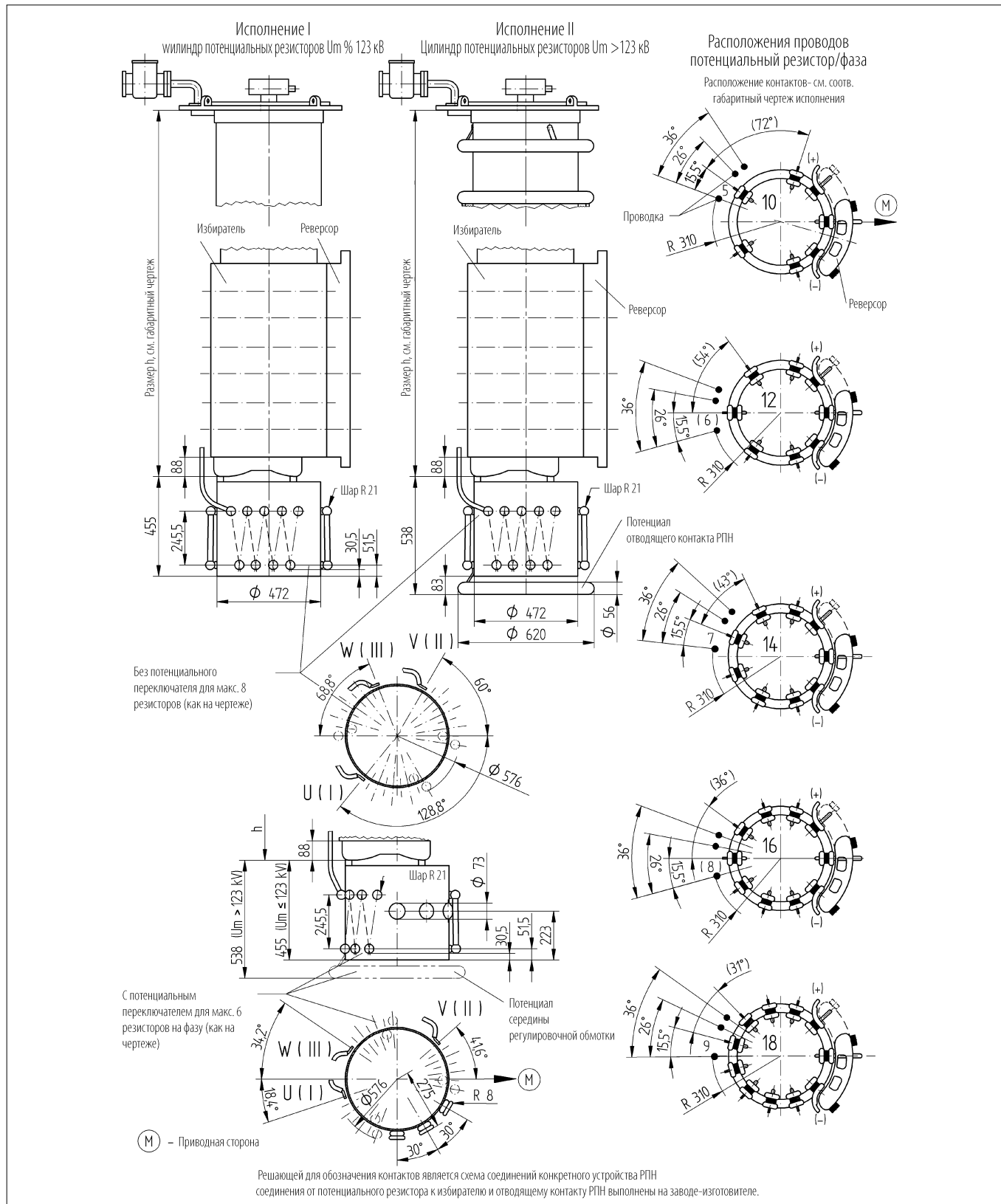
Расположение		G4	G9, G10	G11, G12	G13, G14
Стандартное исполнение		■		■	
Специальное исполнение			■		■
Минимальные размеры ¹⁾ (обусловлены механически, без учета необходимых изоляционных промежутков!)	H1	535	545	-	545
	H2	-	318	515	318
	H3 ²⁾	-	-	840	840
	H4 ²⁾	-	-	840	840
Примечание:	1)	На устройствах РПН с боковым положением предизбирателя следует учитывать габариты предизбирателя в соответствии с монтажным положением (см. соответствующий габаритный чертеж)			
	2)	В целом определяется изоляционным промежутком между фазами А, В, С.			
Промежуточный подшипник требуется при	H1 >	2254	2309	-	2309
	H2 >	-	2259	2254	2259
	H3 >	-	-	2249	2259
	H4 >	-	-	2249	2259

① ② ③ – Вариант головки
 → (M) – Приводная сторона избирателя/ предизбирателя

3.2.18

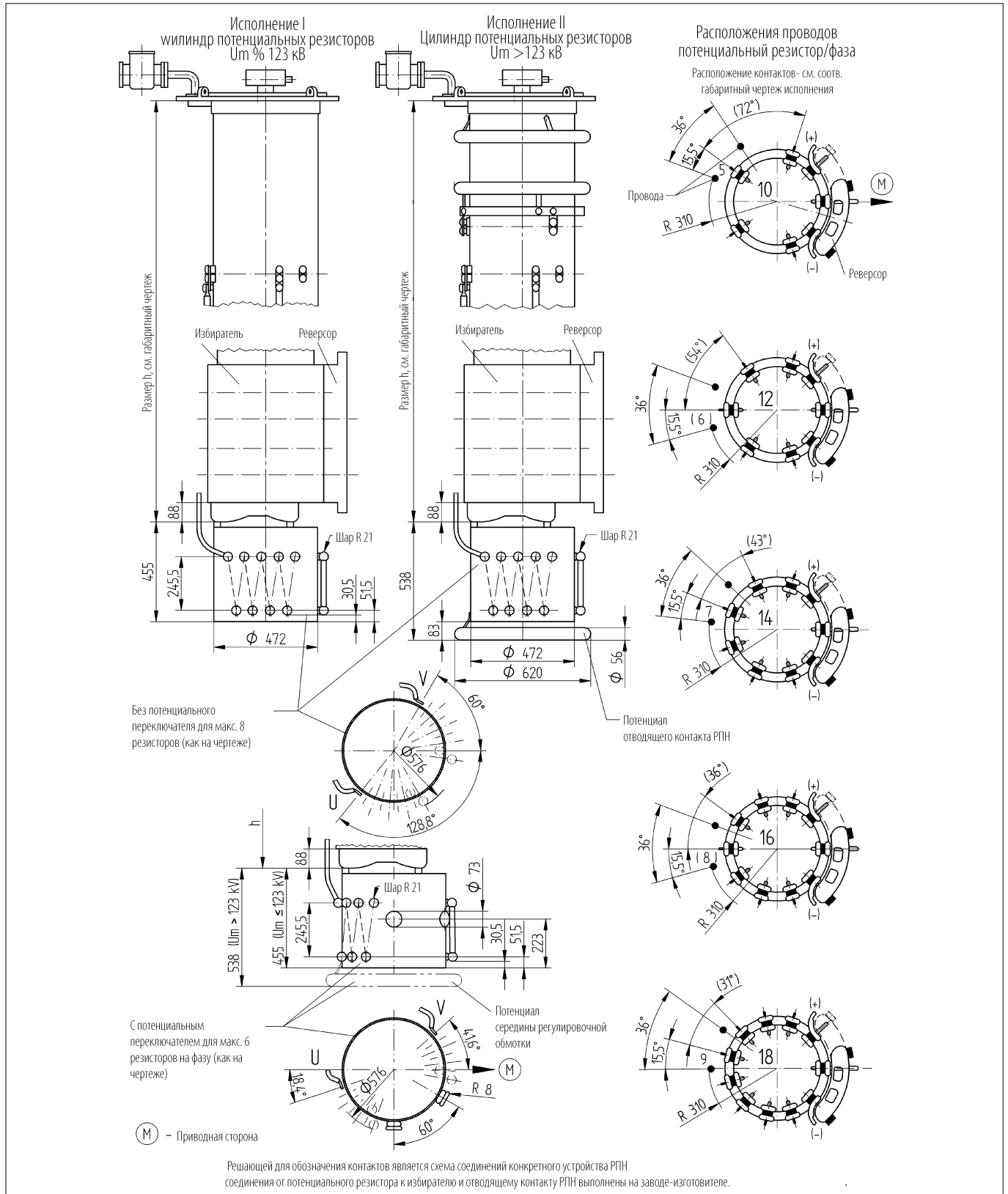
**Устройство РПН VACUTAP® VRG, горизонтальный приводной вал
конструкционный ряд избирателя (899959)**


3.2.19 Устройство РПН VACUTAP® VRC und VRE, исполнение: VRC/VRE III, потенциальные резисторы с/без переключателей потенциальных резисторов (899972)



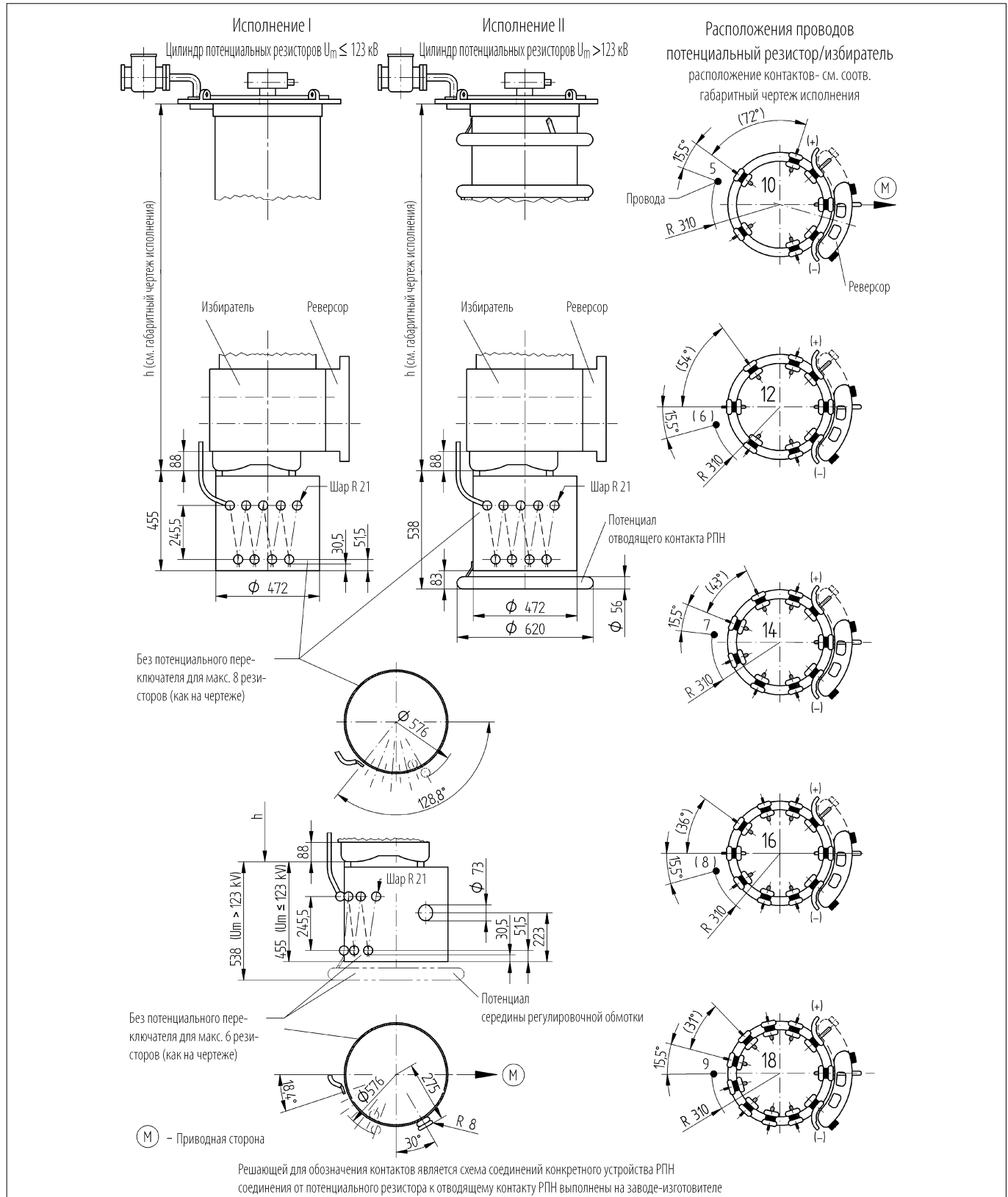
3.2.20

Устройство РПН VACUTAP® VRC, исполнение: VRC II, потенциальные резисторы с/без выключателей потенциальных резисторов (899986)



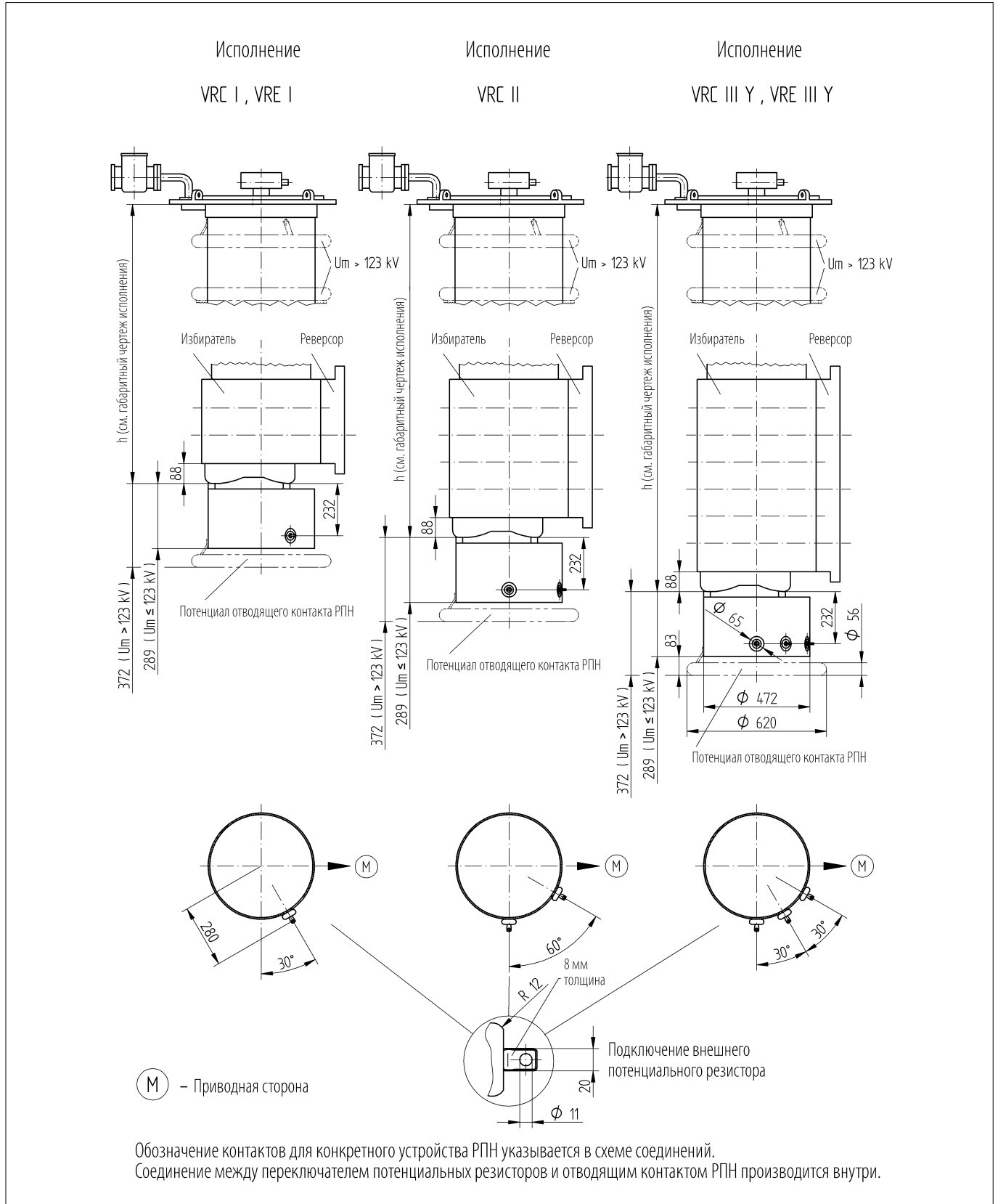
3.2.21

Устройства РПН VACUTAP® VRC и VRE, исполнение: VRC/VRE I, VRC/VRE I HD, VRC und VRE, исполнение: VRC/VRE III, потенциальные резисторы с/без выключателей потенциальных резисторов (718447)



3.2.22

Устройства РПН VACUTAP® VRC и VRE, цилиндр потенциальных резисторов с выключателем без потенциальных резисторов (899973)



3.2.23 Устройство РПН VACUTAP® VRD, VRF, VRG, присоединительный контакт избирателя/предизбирателя (899941)

Габариты избирателя E

Форма кабельного наконечника (прямой или под углом 90 определяется изготовителем для каждого конкретного присоединительного контакта. (При исполнении с предизбирателем: контакт "п минус 1" только с прямым кабельным наконечником, а контакт "К" не является пользовательским присоединением.)

Вариант 1

Присоединительный контакт избирателя/ предизбирателя с прямым кабельным наконечником

Вариант 2

Присоединительный контакт избирателя и предизбирателя с кабельным наконечником на 90°

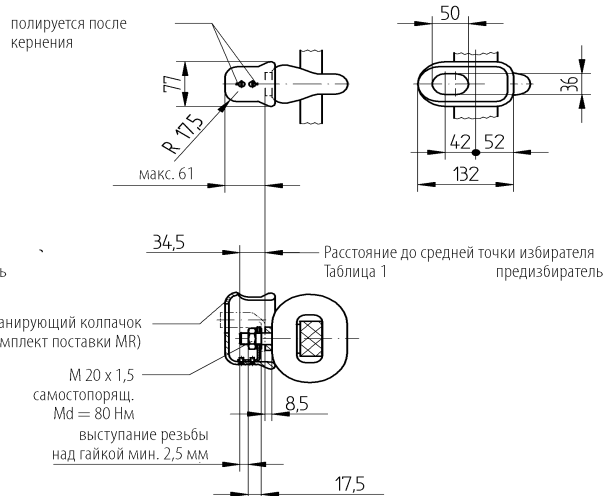
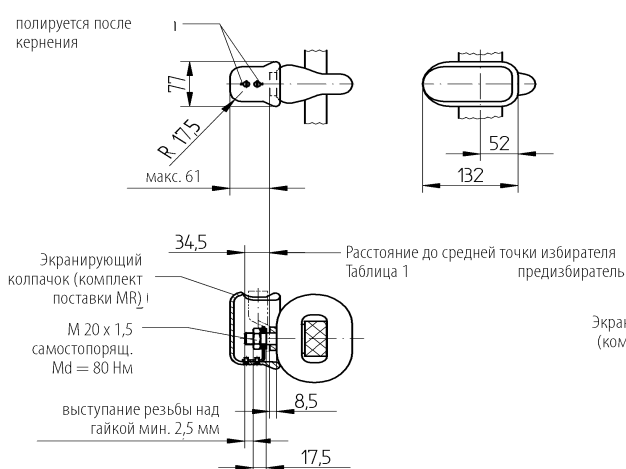
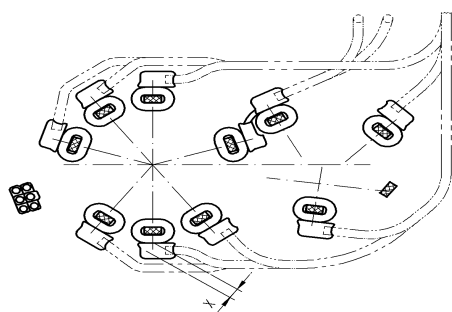


Таблица 1: Расстояние до средней точки избирателя/предизбирателя (места присоединения)

Обозначение контакта	
Контакт избирателя	352
Контакт „0“ предизбирателя	176
Контакт предизбирателя «+» и «-»	383

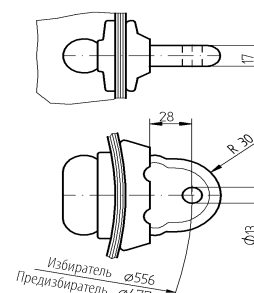
Вышеприведенные варианты действительны для 1 присоединительного кабеля избирателя на контакт 2 кабеля на контакт по запросу



x мин. между экранирующим колпачком и соседним подводимым проводом = 25 мм.
(расчетное выдерживаемое напряжение грозового импульса 300 кВ 1,2 / 50 и провод Ø18 / Ø28)

Габариты избирателя C/D

Присоединительный контакт избирателя и предизбирателя



Устройство РПН VACUTAP® VR

Присоединительные контакты избирателя/ предизбирателя

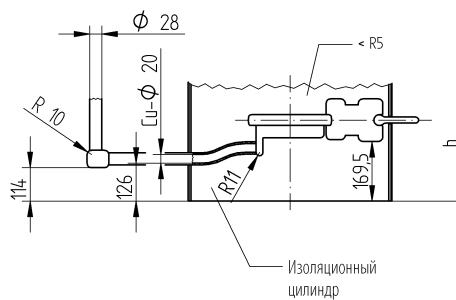
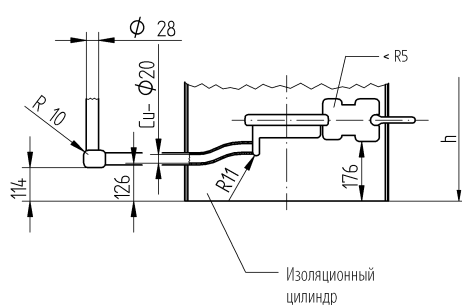
3.2.24 Устройство РПН VACUTAP® VRD, VRF, конструкционный ряд избирателя C/D, днище избирателя, нижние детали под напряжением (899968)

Устройство РПН без предизбирателя/с предизбирателем

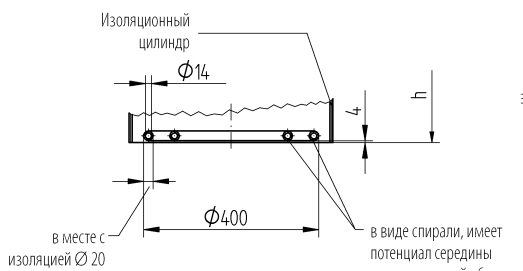
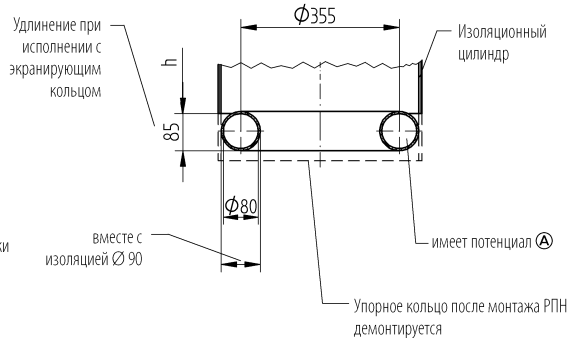
Стандартное исполнение

Констр. ряд избирателя C (10–18 контактов.)

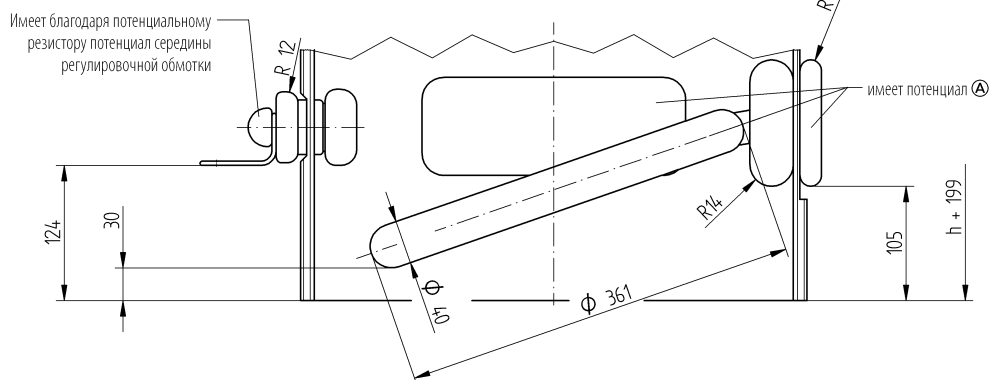
Констр. ряд избирателя D (10–18 контактов.)



Специальное исполнение

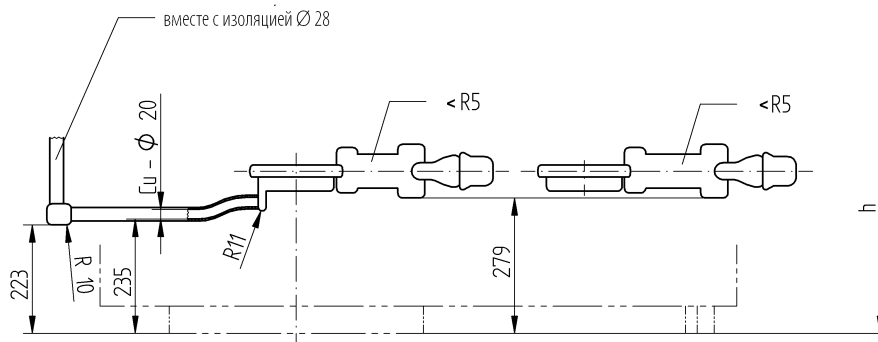
 Исполнение I
констр. ряд избирателя C и D

 Исполнение II
констр. ряд избирателя C и D


РПН с выключателями потенциальных резисторов, констр. ряд избирателя C и D

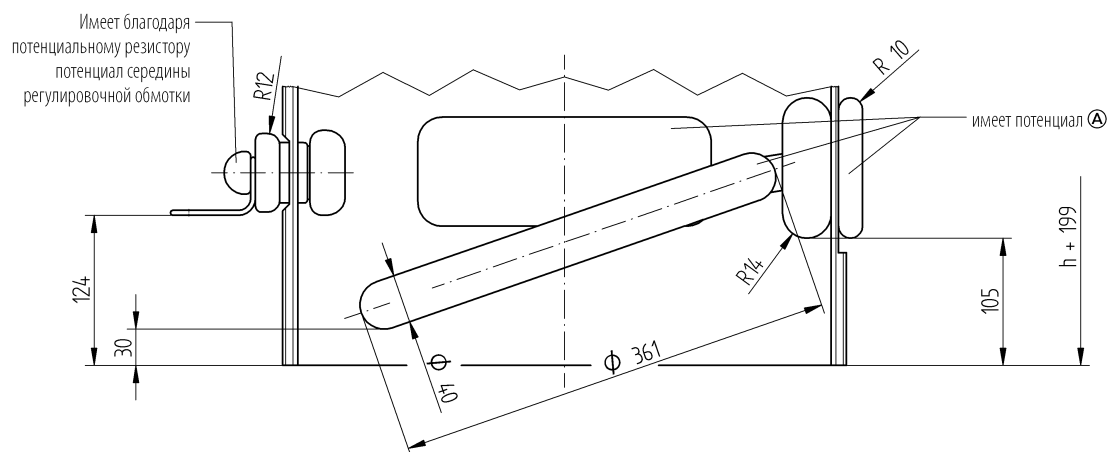

 Размер h, см. габаритный чертеж
ⓐ – РПН (при VRD/VRF III 1000/1300 Y)

3.2.25 Устройство РПН VACUTAP® VRG, конструкционный ряд избирателя E, днище избирателя, нижние детали под напряжением (899969)

Устройство РПН с предизбирателемб констр. ряд избирателя E (10-18 контактов)



РПН с выключателями потенциальных резисторов, констр.ряд избирателя E (10-18 контактов)

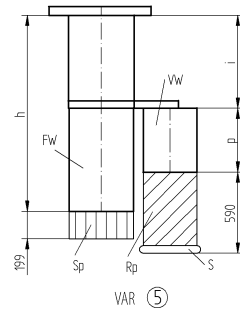
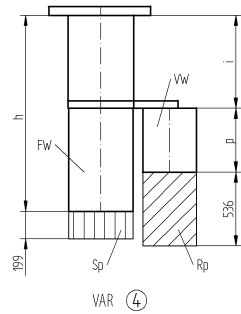
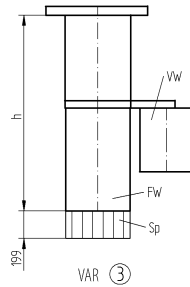
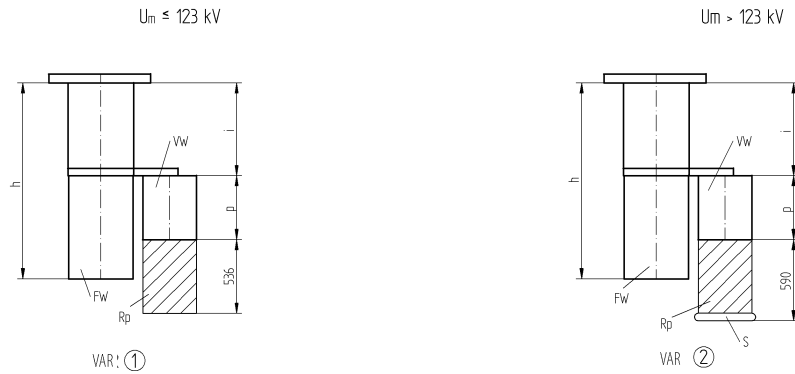


Размер h, см. габаритный чертеж

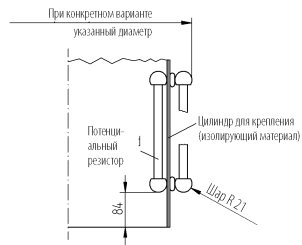
Отводящий контакт РПН (при VRD/VRF III 1000/1300 нейтраль звезды)

3.2.26

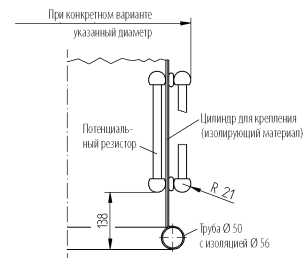
Устройство РПН VACUTAP® VRD, VRF, расположение выключателей потенциальных резисторов/потенциальных резисторов (899950)



Продольный разрез Rp без экранирующего кольца



Продольный разрез Rp с экранирующим кольцом



- Sp = Переключатель потенциальных резисторов
- Rp = Потенциальные резисторы
- Vw = Преобразователь
- FW = Избиратель
- S = Экранирующее кольцо

Размеры h, i и r см. габаритный чертеж

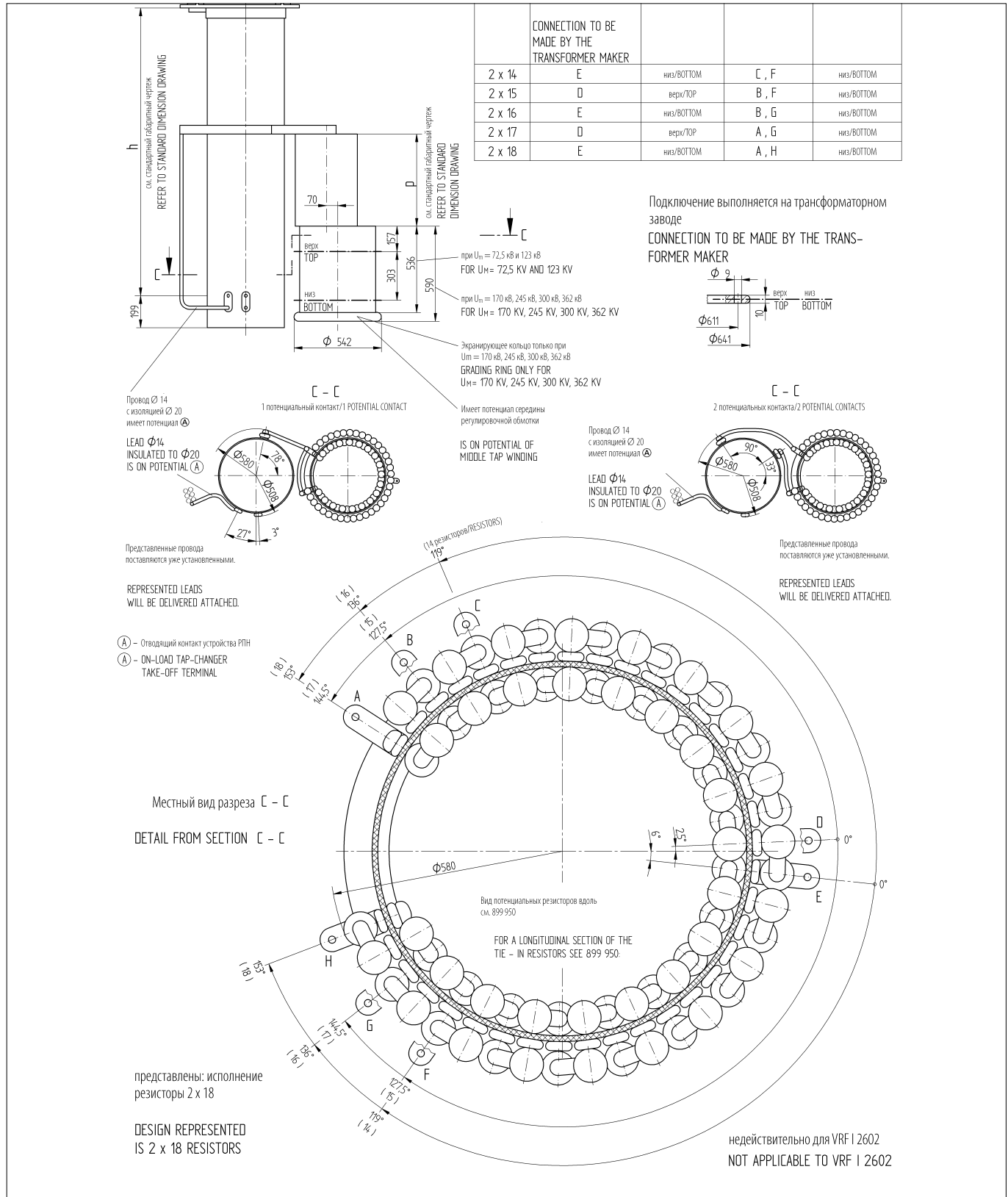
Указание: дополнительное экранирование по желанию заказчика

89995010

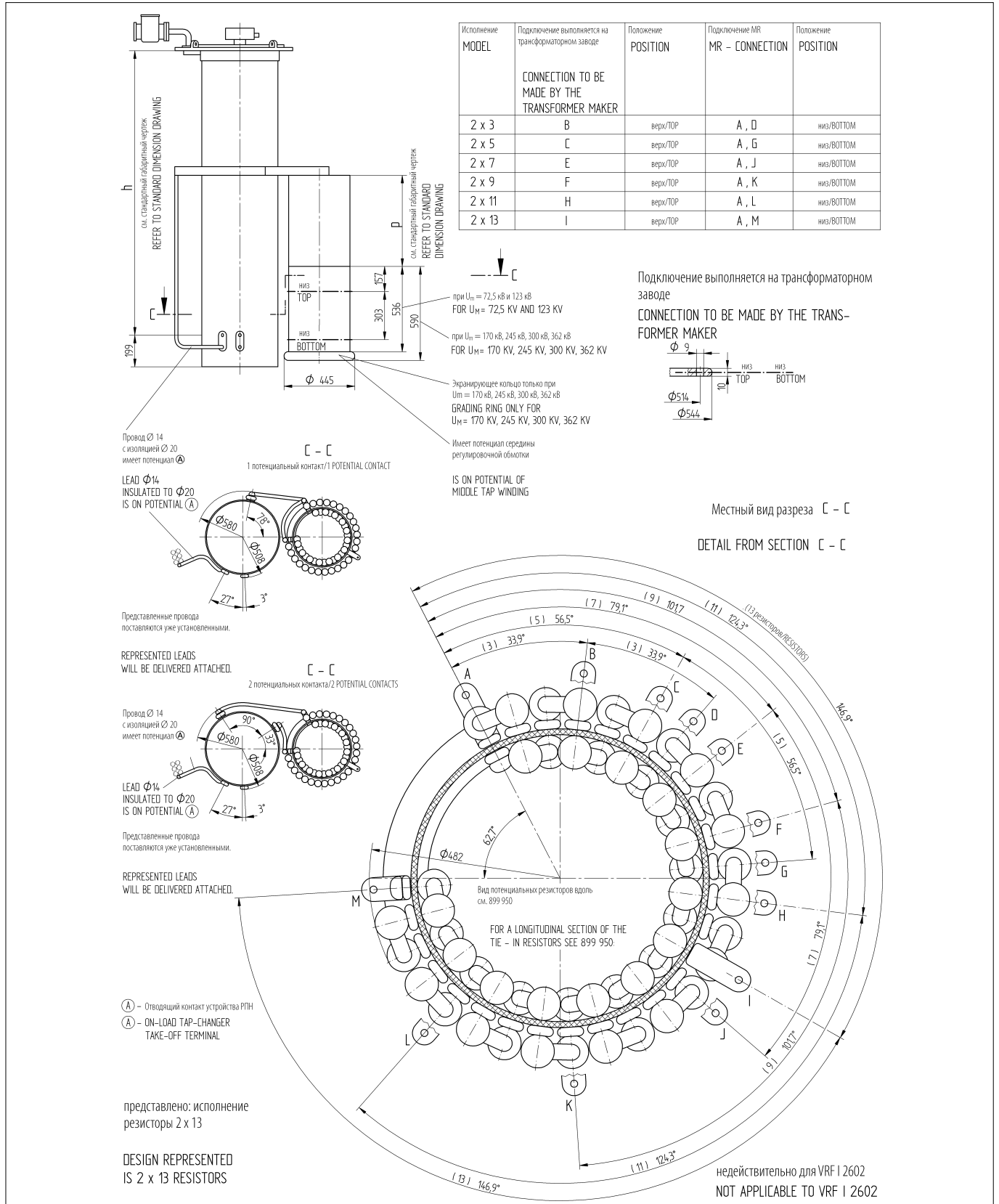


3.2.27

Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I WP, VRD/VRF I HD WP, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр и выключатели потенциальных резисторов (899951)

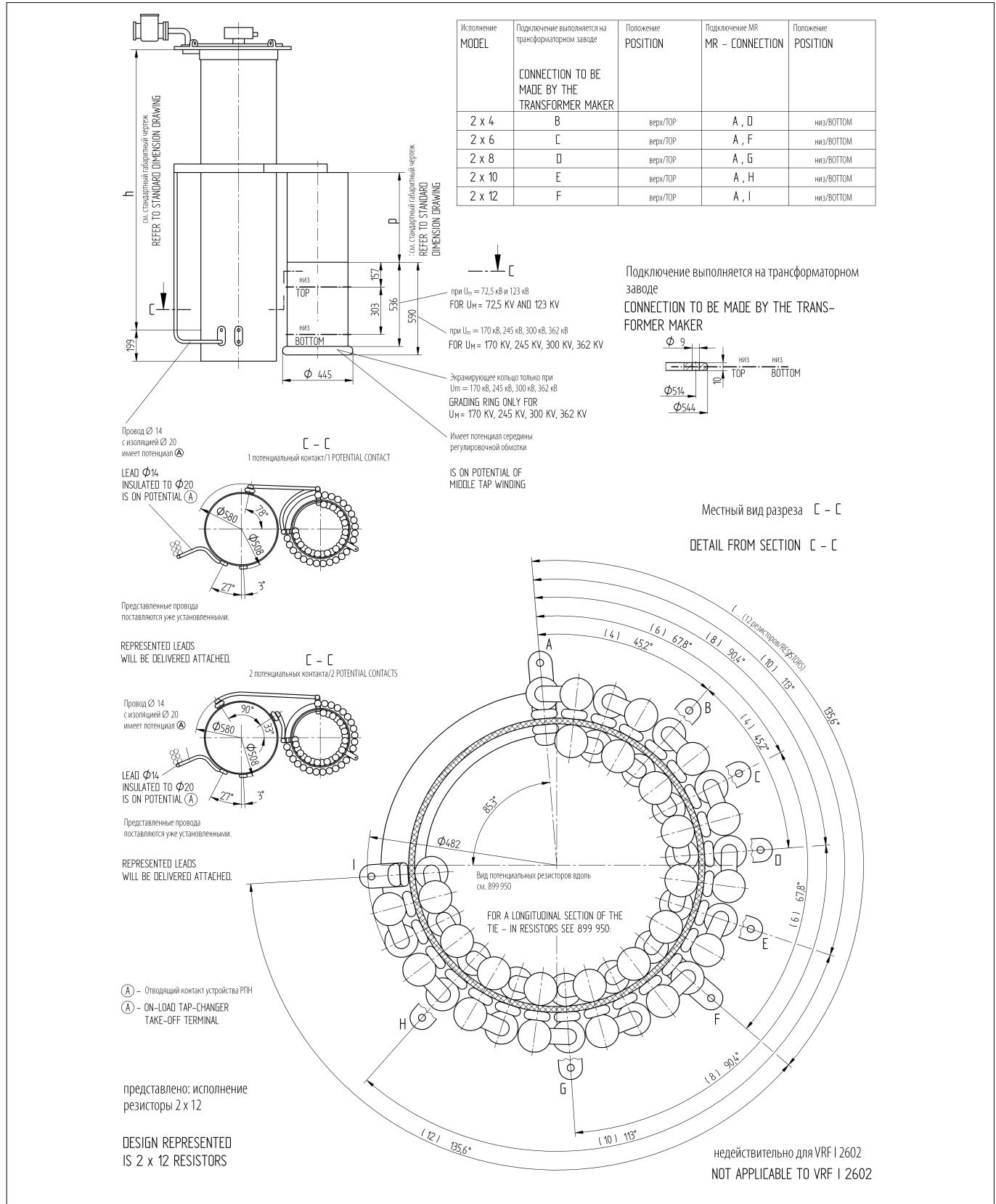


Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I WP, VRD/VRF I HD WP, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр и выключатели потенциальных резисторов (899952)



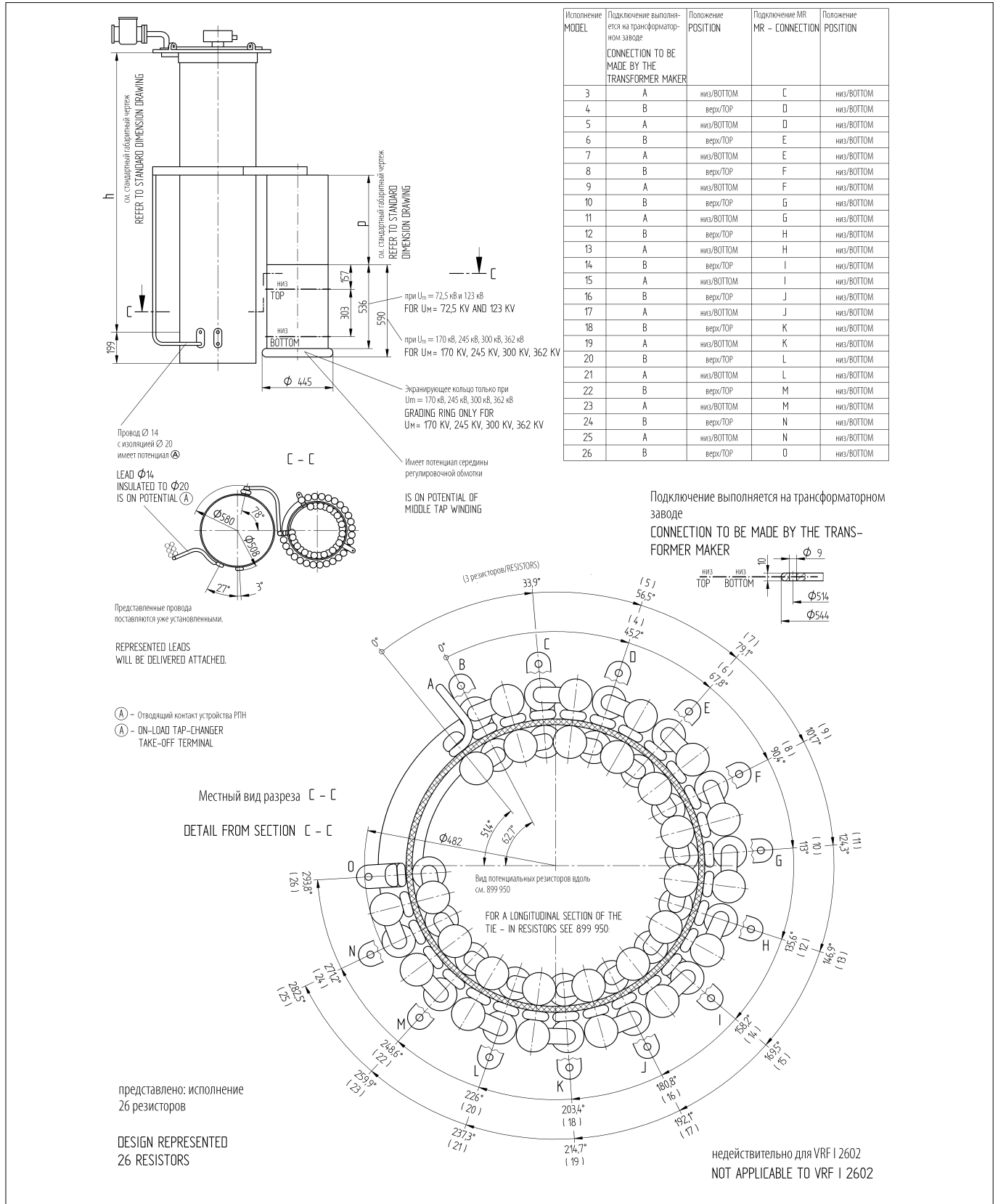


Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I WP, VRD/VRF I HD WP, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр и выключатели потенциальных резисторов (899953)



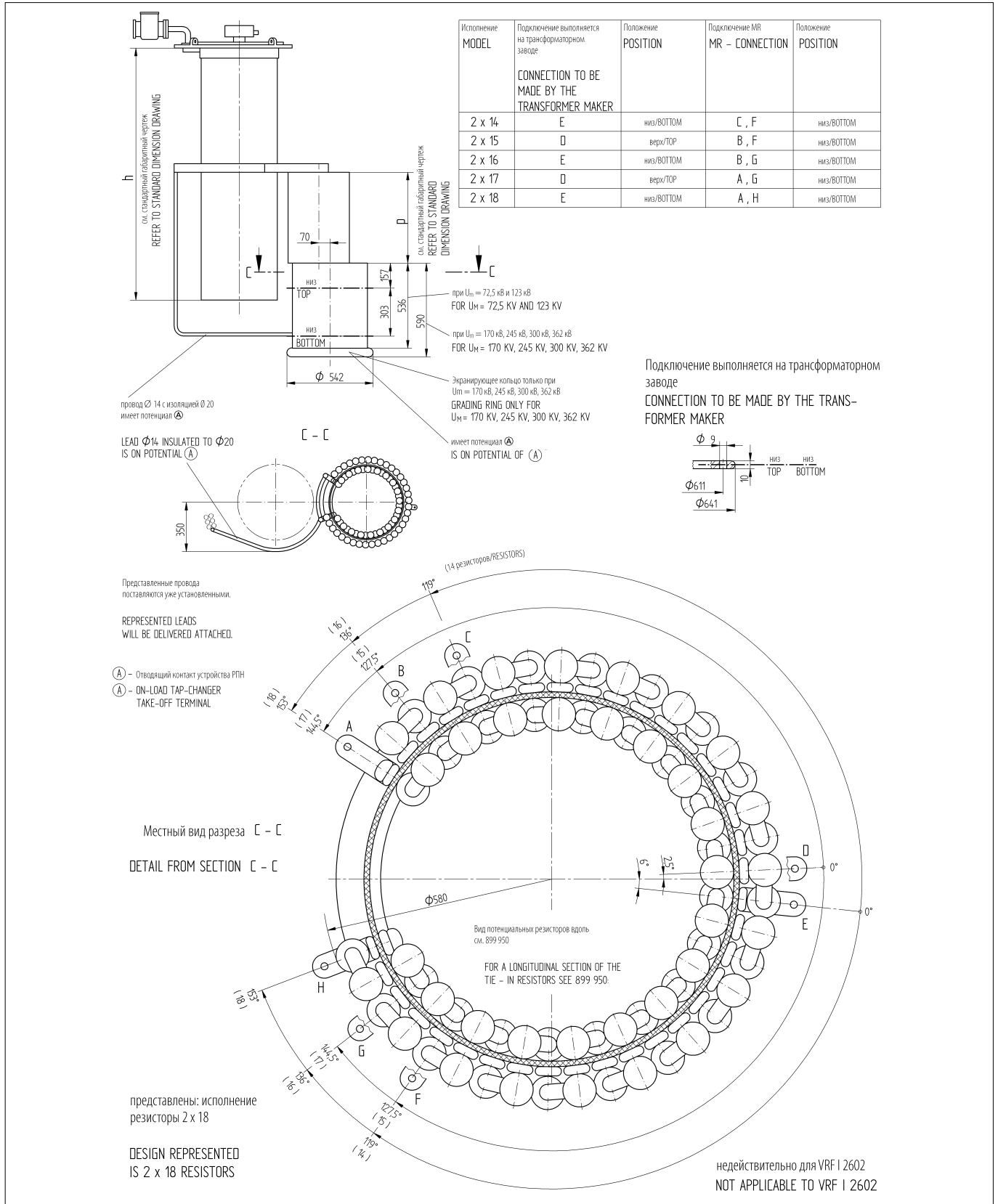


Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I WP, VRD/VRF I HD WP, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр и выключатели потенциальных резисторов (899954)



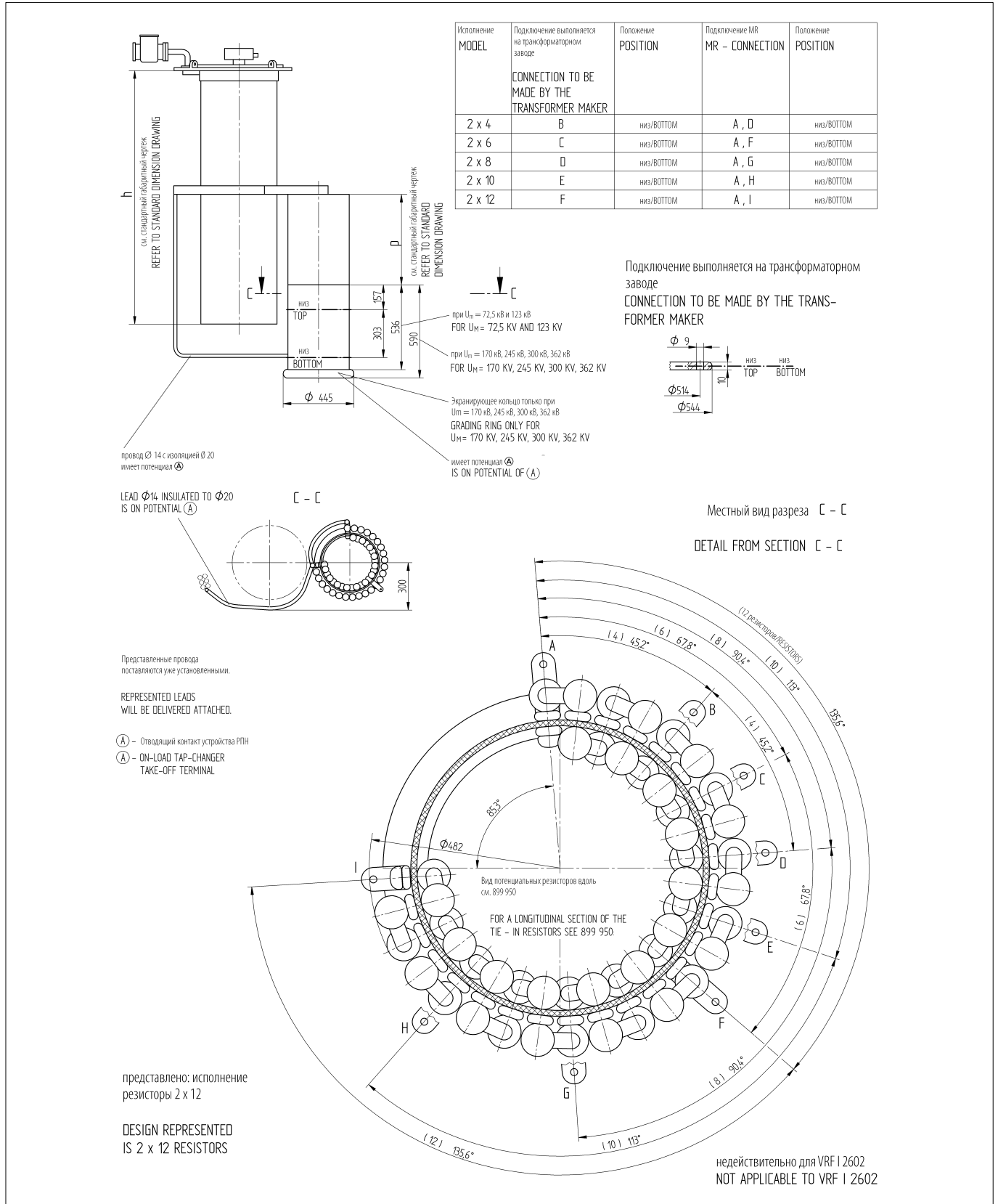


3.2.28 Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I WR, VRD/VRF I HD WR, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр потенциальных резисторов (899955)



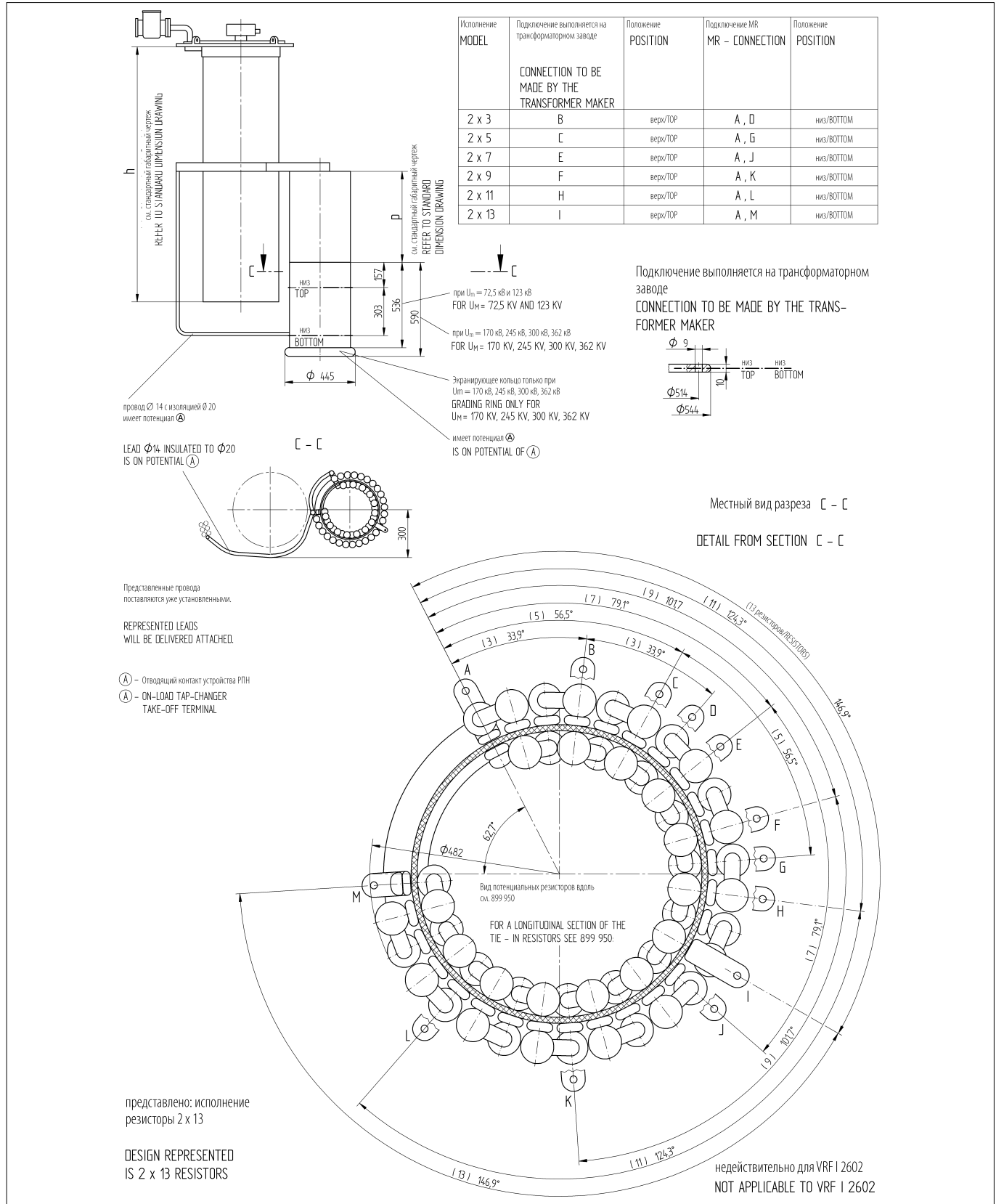


Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I WR, VRD/VRF I HD WR, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр потенциальных резисторов (899960)



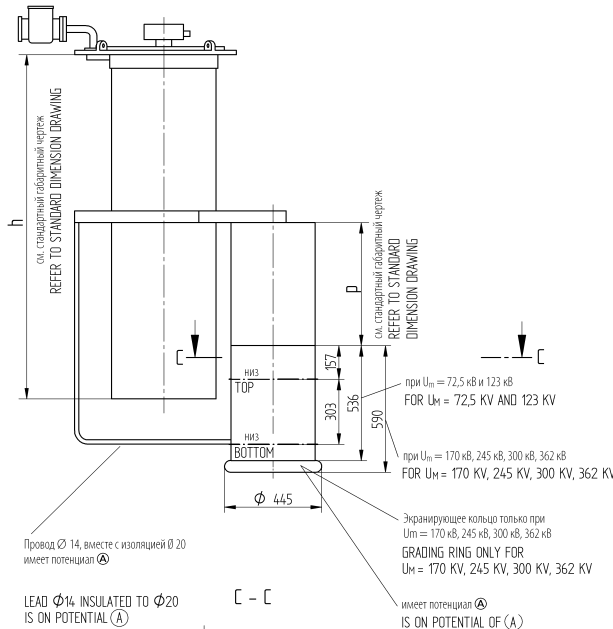


Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I WR, VRD/VRF I HD WR, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр потенциальных резисторов (899956)





Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I WR, VRD/VRF I HD WR, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр потенциальных резисторов (899961)



Исполнение MODEL	Подключение выполняется на трансформаторном заводе CONNECTION TO BE MADE BY THE TRANSFORMER MAKER	Положение POSITION	Подключение MR - CONNECTION	Положение POSITION
3	A	низ/BOTTOM	C	низ/BOTTOM
4	B	верх/TOP	D	низ/BOTTOM
5	A	низ/BOTTOM	D	низ/BOTTOM
6	B	верх/TOP	E	низ/BOTTOM
7	A	низ/BOTTOM	E	низ/BOTTOM
8	B	верх/TOP	F	низ/BOTTOM
9	A	низ/BOTTOM	F	низ/BOTTOM
10	B	верх/TOP	G	низ/BOTTOM
11	A	низ/BOTTOM	G	низ/BOTTOM
12	B	верх/TOP	H	низ/BOTTOM
13	A	низ/BOTTOM	H	низ/BOTTOM
14	B	верх/TOP	I	низ/BOTTOM
15	A	низ/BOTTOM	I	низ/BOTTOM
16	B	верх/TOP	J	низ/BOTTOM
17	A	низ/BOTTOM	J	низ/BOTTOM
18	B	верх/TOP	K	низ/BOTTOM
19	A	низ/BOTTOM	K	низ/BOTTOM
20	B	верх/TOP	L	низ/BOTTOM
21	A	низ/BOTTOM	L	низ/BOTTOM
22	B	верх/TOP	M	низ/BOTTOM
23	A	низ/BOTTOM	M	низ/BOTTOM
24	B	верх/TOP	N	низ/BOTTOM
25	A	низ/BOTTOM	N	низ/BOTTOM
26	B	верх/TOP	O	низ/BOTTOM

Представленные провода поставляются уже установленными.

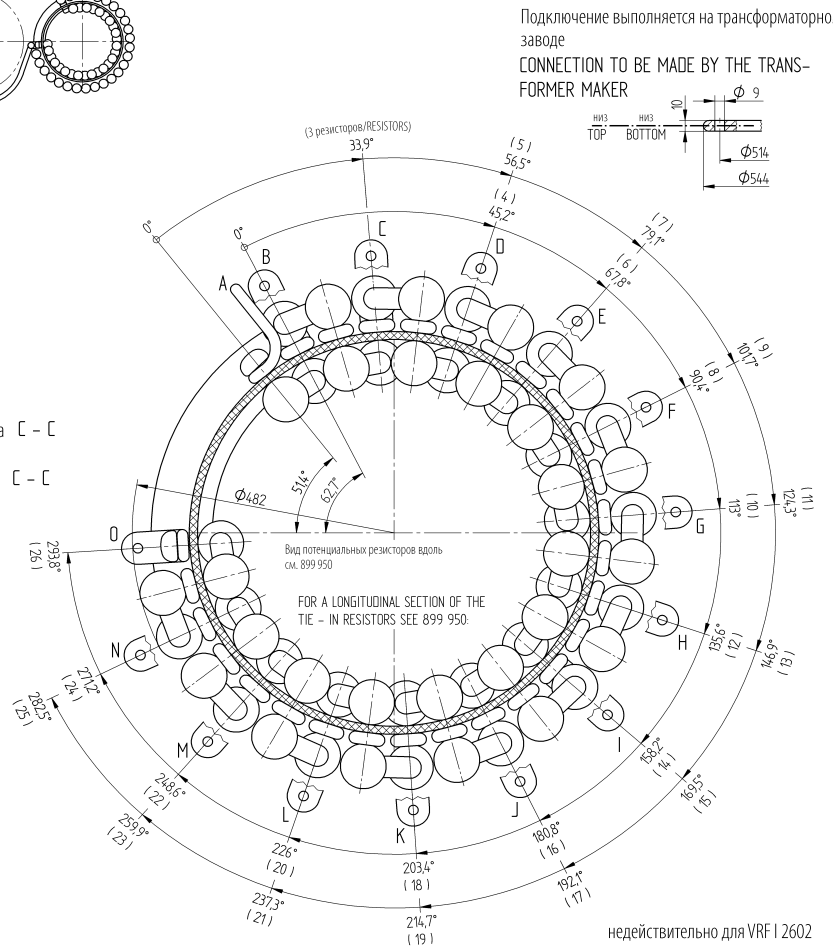
REPRESENTED LEADS WILL BE DELIVERED ATTACHED.

- (A) - Отводящий контакт устройства РПН
- (A) - ON-LOAD TAP-CHANGER TAKE-OFF TERMINAL

Местный вид разреза C - C
DETAIL FROM SECTION C - C

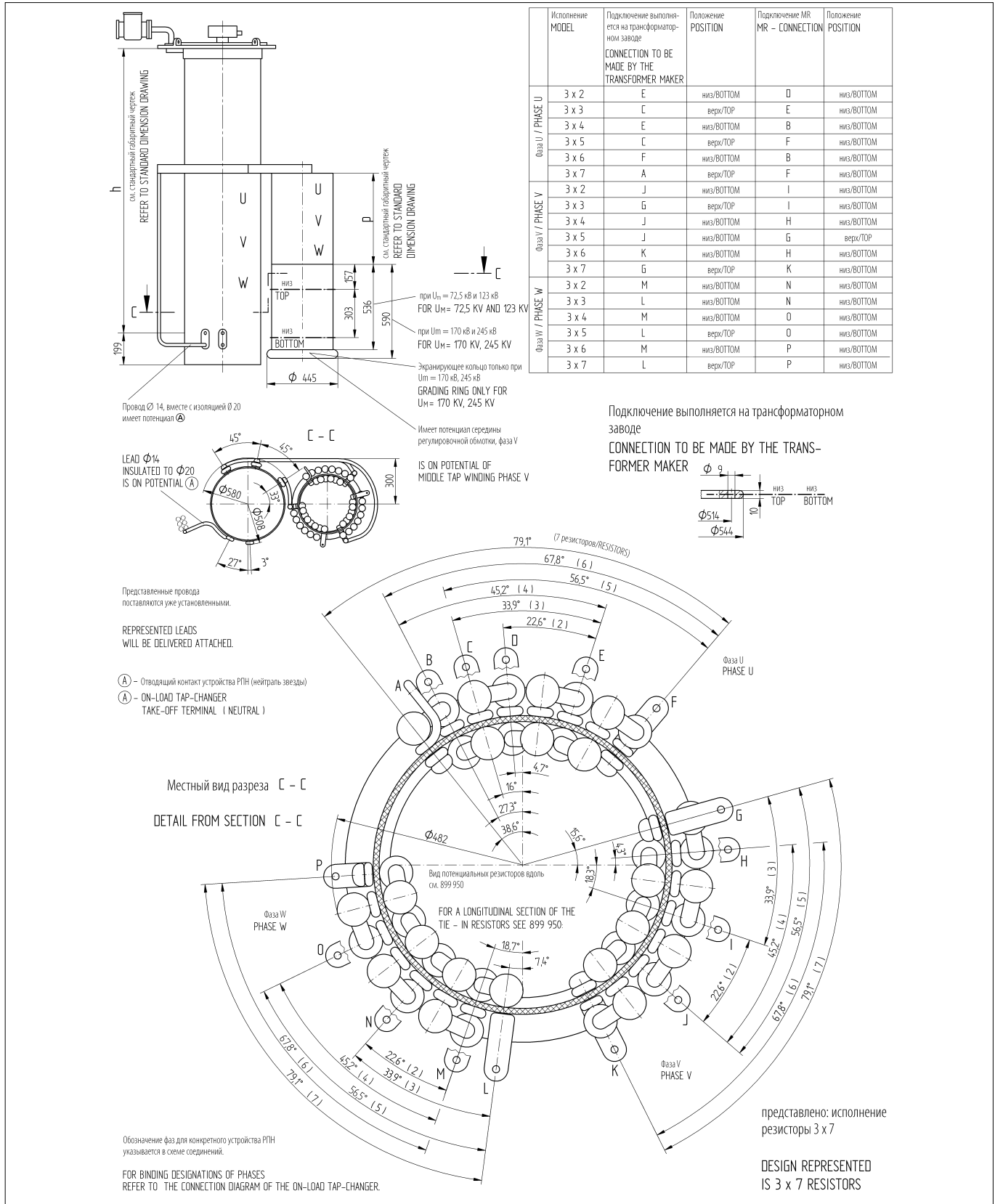
представлено: исполнение 26 резисторов

DESIGN REPRESENTED 26 RESISTORS

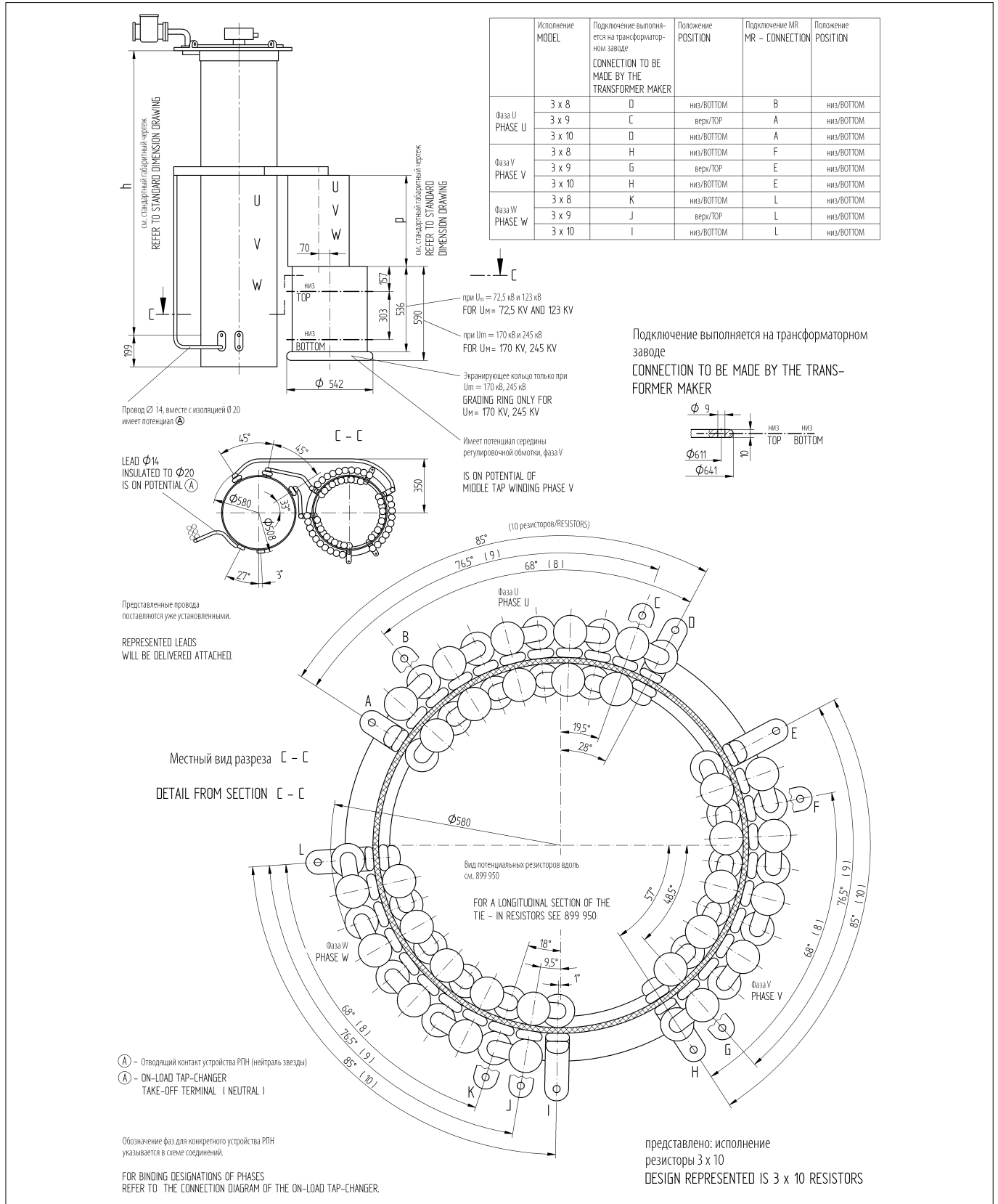




3.2.29 Устройство РПН VACUTAP® VRD/VRF III WP, Wählerbaureihe C/D, цилиндр и выключатели потенциальных резисторов (899962)



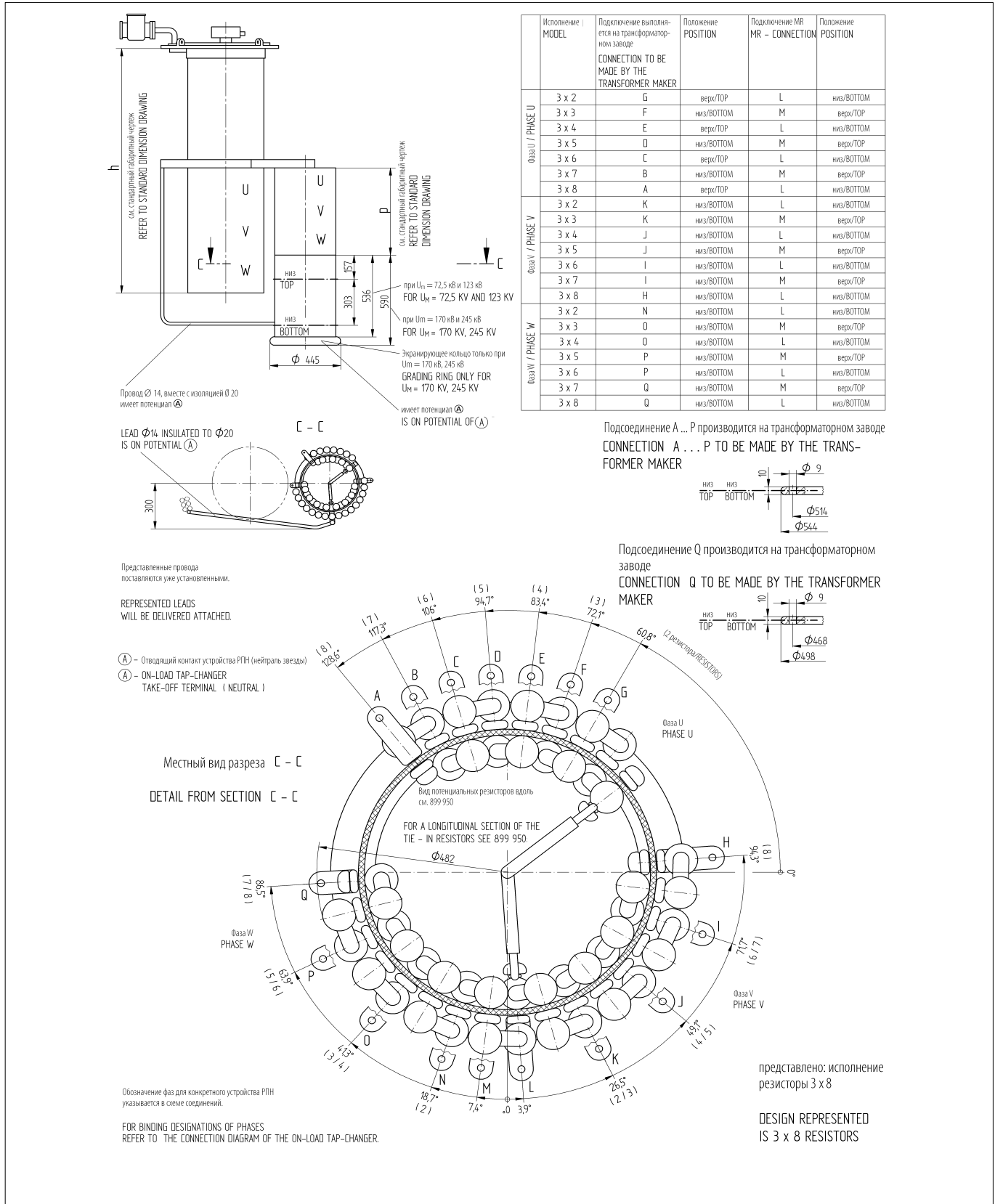
Устройство РПН VACUTAP® VRD/VRF III WP, Wählerbaureihe C/D, цилиндр и выключатели потенциальных резисторов (899963)



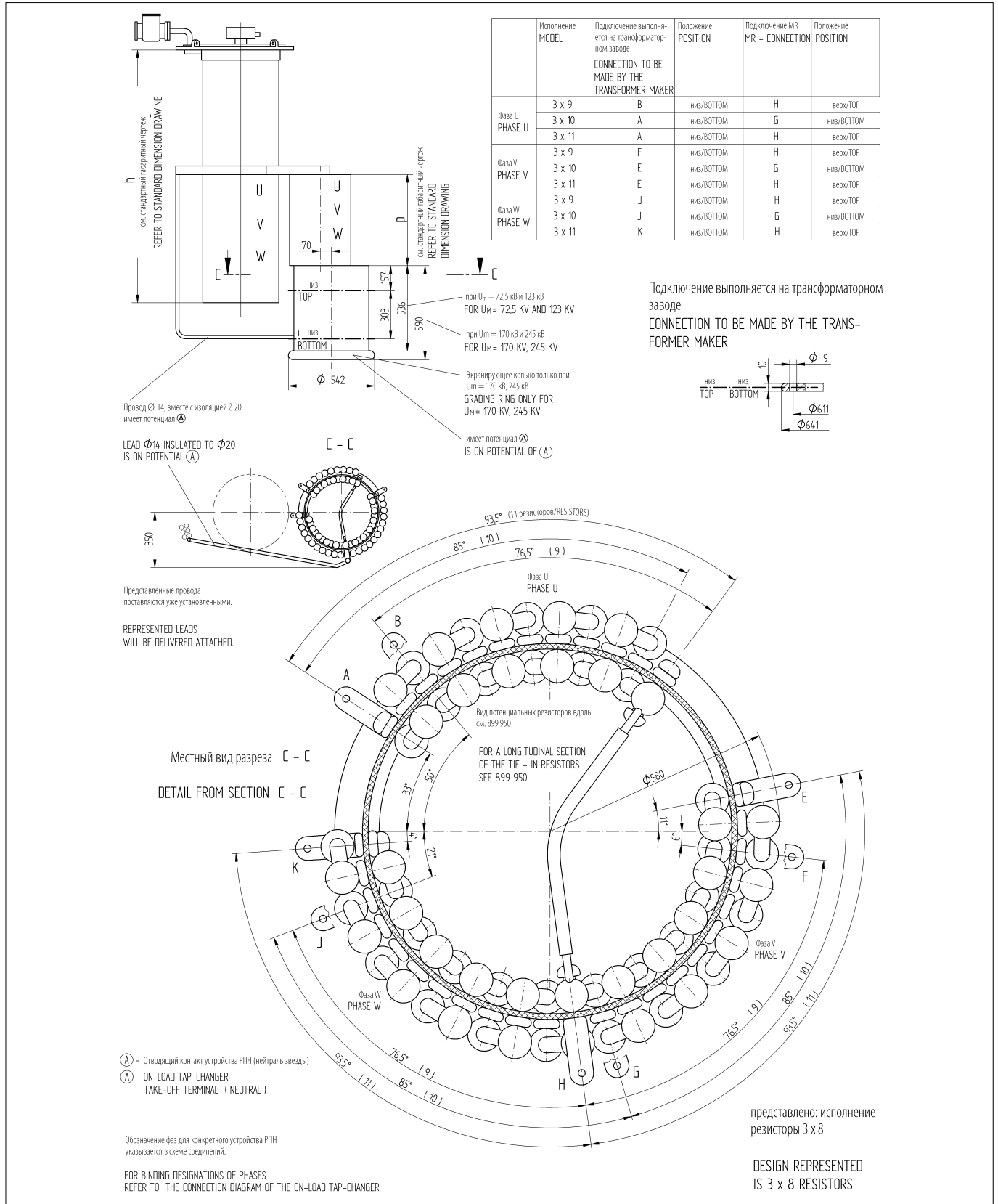


3.2.30

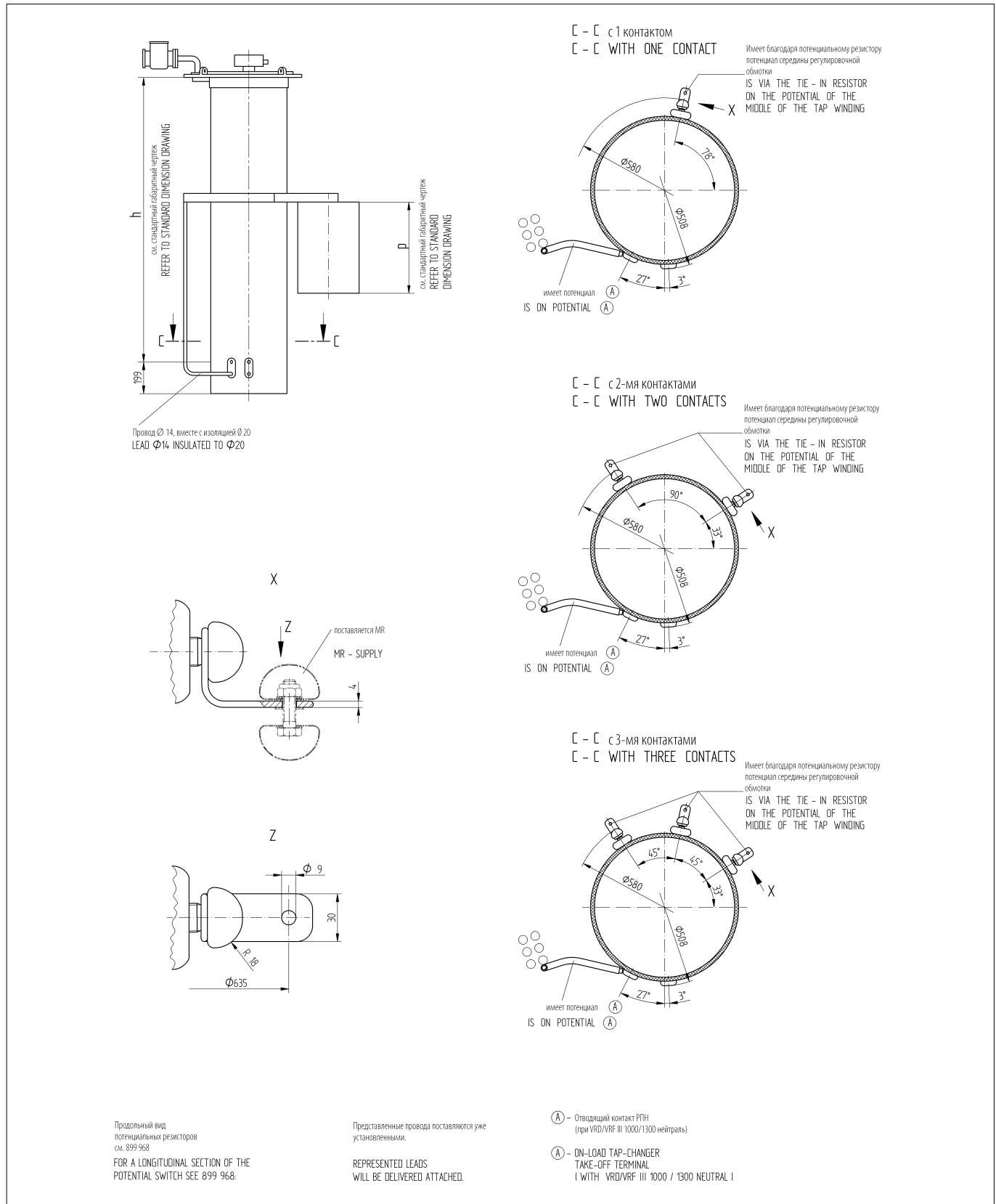
Устройство РПН VACUTAP® VRD/VRF III WR, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр и выключатели потенциальных резисторов (899964)



Устройство РПН VACUTAP® VRD/VRF III WR, конструкционный ряд избирателя C/D, цилиндр и выключатели потенциальных резисторов (899965)

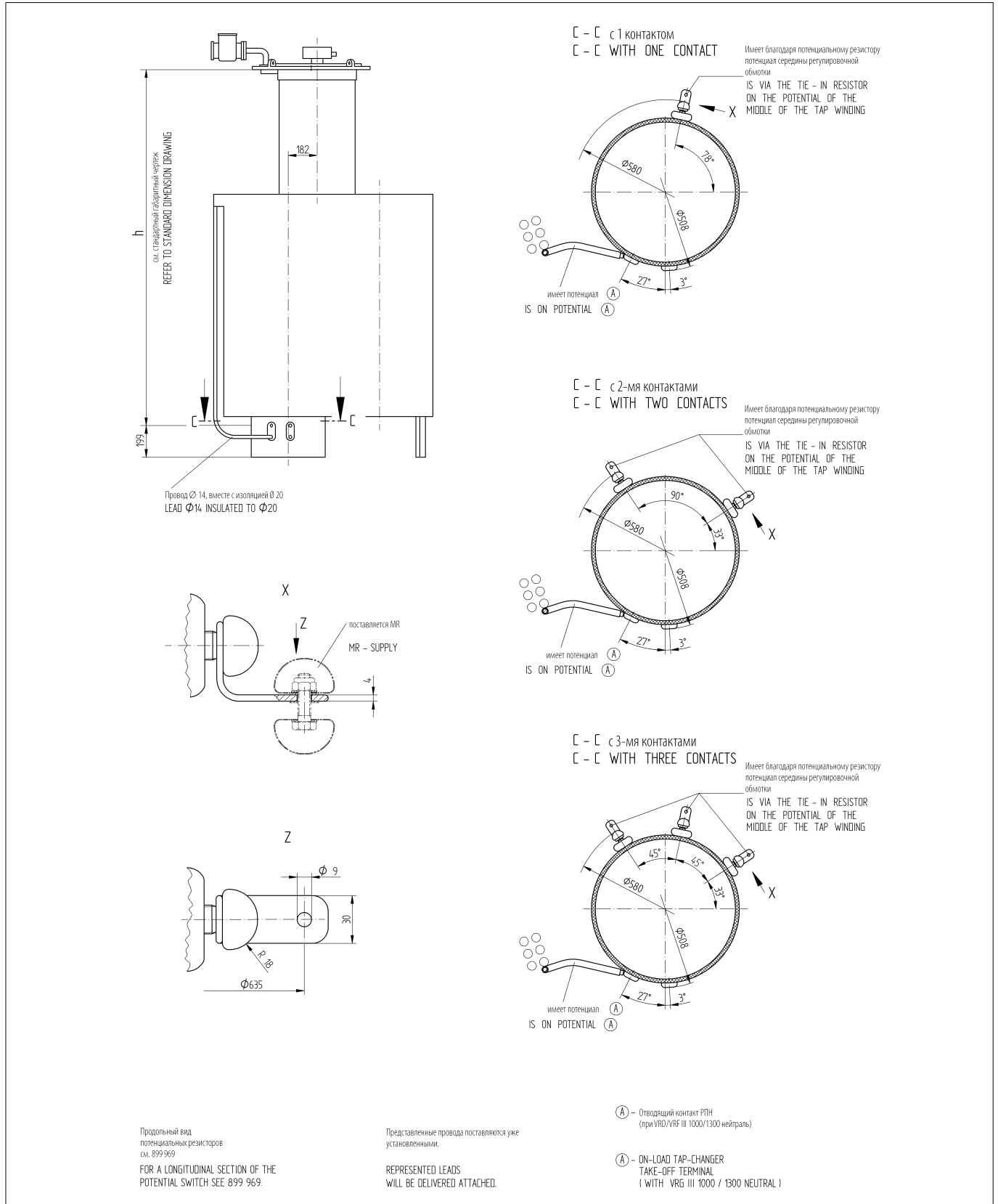


3.2.31 Устройства РПН VACUTAP® VRD/VRF I/III WS, VRD/VRF I HD WS, конструкционный ряд избирателя C/D, выключатели потенциальных резисторов (899966)



3.2.32

Устройства РПН VACUTAP® VRG I/III WS, VRG I HD WS, конструкционный ряд избирателя E, выключатели потенциальных резисторов (899967),





4 MR по всему миру

<p>Australia Reinhausen Australia Pty. Ltd. Ground Floor 6-10 Geeves Avenue Rockdale N. S. W. 2216 Phone: (+61)2/9556-2133 Fax: (+61)2/9597-1339 E-Mail: sales@au.reinhausen.com</p>	<p>Italy Reinhausen Italia S.r.l. Via Alserio, 16 20159 Milano Phone: (+39)02/6943471 Fax: (+39)02/69434766 E-Mail: sales@it.reinhausen.com</p>	<p>Russian Federation OOO MR Naberezhnaya Akademika Tupoleva 15, Bld. 2 ("Tupolev Plaza") 105005 Moscow Tel. (+7)-495-980-89-67 Fax. (+7)-495-980-89-67 E-Mail: mrr@reinhausen.ru</p>
<p>Brazil MR do Brasil Indústria Mecânica Ltda. Av. Elias Yazbek, 465 CEP: 06803-000 Embu - São Paulo Phone: (+55)11/4785-2150 Fax: (+55)11/4785-2185 E-Mail: vendas@reinhausen.com.br</p>	<p>Japan MR Japan Corporation German Industry Park 1-18-2 Hakusan, Midori-ku Yokohama 226-0006 Phone: (+81)45/929-5728 Fax: (+81)45/929-5741</p>	<p>South Africa Reinhausen South Africa (Pty) Ltd. No. 15, Third Street Booyens Reserve Johannesburg Phone: (+27)11/8352077 Fax: (+27)11/8353806 E-Mail: support@reinhausen.co.za</p>
<p>Germany Maschinenfabrik Reinhausen GmbH Falkensteinstraße 8 93059 Regensburg Phone: (+49)941/4090-0 Fax: (+49)941/4090-7001 E-Mail: sales@reinhausen.com</p>	<p>Luxembourg Reinhausen Luxembourg S.A. 72, Rue de Prés L-7333 Steinsel Phone: (+352)27/3347-1 Fax: (+352)27/3347-99 E-Mail: sales@lu.reinhausen.com</p>	<p>South Korea Reinhausen Korea Ltd. Baek Sang Bldg. Room No. 1500 197-28, Kwanghun-Dong, Chongro-Ku Seoul 110-718, Korea Phone: (+82)2/767-4909 Fax: (+82)2/736-0049 E-Mail: you-mi.jang@kr.reinhausen.com</p>
<p>India Easun-MR Tap Changers Ltd. 612, CTH Road Tiruninravur, Chennai 602 024 Phone: (+91)44/26300883 Fax: (+91)44/26390881 E-Mail: easunmr@vsnl.com</p>	<p>Malaysia Reinhausen Asia-Pacific Sdn. Bhd Level 11 Chulan Tower No. 3 Jalan Conlay 50450 Kuala Lumpur Phone: (+60)3/2142-6481 Fax: (+60)3/2142-6422 E-Mail: mr_rap@my.reinhausen.com</p>	<p>U.S.A. Reinhausen Manufacturing Inc. 2549 North 9th Avenue Humboldt, TN 38343 Phone: (+1)731/784-7681 Fax: (+1)731/784-7682 E-Mail: sales@reinhausen.com</p>
<p>Iran Iran Transfo After Sales Services Co. Zanjan, Industrial Township No. 1 (Aliabad) Corner of Morad Str. Postal Code 4533144551 E-Mail: itass@iran-transfo.com</p>	<p>P.R.C. (China) MR China Ltd. (MRT) 开德贸易（上海）有限公司 中国上海浦东新区浦东南路360号 新上海国际大厦4楼E座 邮编： 200120 电话：（+86） 21/61634588 传真：（+86） 21/61634582 邮箱： mr-sales@cn.reinhausen.com mr-service@cn.reinhouse.com</p>	<p>United Arab Emirates Reinhausen Middle East FZW Dubai Airport Freezone Building Phase 6, 3rd floor, Office No. 6EB 341 Dubai Phone: (+971)4/6091828 Fax: (+971)4/6091829 E-Mail: service@ae.reinhausen.com</p>

Таблица 1: MR по всему миру

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Falkensteinstraße 8
93059 Regensburg

Telefon: +49 (0)941 40 90-0
Telefax: +49 (0)941 40 90-7001
E-Mail: sales@reinhausen.com

www.reinhausen.com

2188029/00 RU • 06/10 • F0216500

