

HVF & HVG Type
Вакуумный Выключатель
[IEC 62271-100]

В
К
Х

Vacuum
Circuit
Breaker



HVF & HVG Type

Вакуумный Выключатель

всв

Вакуумный выключатель



Гарантия отличного качества и превосходных отключающих характеристик

- Высокая диэлектрическая стойкость вакуумных прерывателей низкого давления 10^{-7} мбар.
- Надежная конструкция и долговечный срок службы приводов и механизмов взвода с запасом прочности.
- Превосходная отключающая способность и специальный материал контактов, разработанные по новейшим технологиям изготовления вакуумных выключателей.
- Сниженное время отработки 3-х циклов коммутации
- Сертифицировано новым стандартам IEC62271-100 и всем сертификатам ISO.

Vacuum Circuit Breaker
Вакуумный выключатель

С о д е р ж а н и е :

Описание и технические характеристики	4	Стандартная комплектация	16
Номенклатура и установка	11	Дополнительные принадлежности	17
Техническая информация	12	Цепи управления	19
Дугогасительная система	13	Конструктивные исполнения (монтажные чертежи)	22
Эксплуатационный ресурс	14	Информация для заказа	30
Потребляемая энергия и номинальный ток ...	15		

HVF

Жесткая конструкция обеспечивающая высокую надежность и длительный срок эксплуатации

- Уменьшение размеров и веса распределительного устройства - ширина 600/800 мм
- Механическая износостойкость 30,000 циклов
- (IEC)

7.2-17.5 kV	25-40 kA	630-4000 A
24/25.8 kV	12.5-25 kA	630-2000 A
36/40.5 kV	31.5 kA	1250-3150 A
- (ANSI)

4.76 kV	50 kA	1200-4000 A
15 kV	40 kA	1200-2000 A
38 kV	31.5-40 kA	1200-3000 A

HVG

Компактная конструкция для уменьшения размера распределительного устройства

- Небольшое и легкое распределительное устройство шириной 600 мм
- Механическая износостойкость 20,000 циклов
- 7.2 kV, 8-25 kA, 400-1250 A

Vacuum Circuit Breaker
Вакуумный выключатель

B



Описание и технические характеристики

HVF

HVF тип

- Жесткая конструкция и малое число подвижных частей HVF выключателя обеспечили уменьшение требований к техническому обслуживанию при сохранении высокой степени надежности и длительного срока эксплуатации.
- Выключатели разработаны в более компактном размере с высокоточными вакуумными прерывателями, которые сделаны с использованием специального материала контактов и усовершенствованной технологии изготовления вакуумных прерывателей.
- Настоящая серия сертифицирована по стандартам IEC (МЭК) 62271-100, ANSI (АНИС) С 37 и соответствует иным стандартам различных стран.

Приводной механизм

Автоматический выключатель HVF имеет пружинные механизмы жесткой структуры с запасом энергии. Состоит из механизма взвода, запирающей пружины, размыкающей пружины, привода, соленоидов, дополнительных контактов, индикатора вкл./выкл (см Рис. 1).

В зависимости от предполагаемых защитных функций приводной механизм может быть оснащен вторым независимым расцепителем, расцепителем минимального напряжения, реле блокировки, расцепляющим выключателем, ограничительным выключателем и проч.

Оттяжная пружина автоматически взводится взводным механизмом и способна работать в коммутационном цикле «отключение-включение-отключение», необходимым при неудачной попытке повторного автоматического включения.

Полюсная часть

Полюсные части расположены на задней стороне приводного механизма. Внутренние стороны полюсов изолированы как показано на рис. 2.

Это предотвращает от попадания пыли на внутренние изоляционные материалы.

Вакуумные прерыватели надежно закреплены в корпусной изоляции, что позволяет выдерживать нагрузки, возникающие при коммутационных операциях и давлении контактов.

Во включенном состоянии необходимое давление контактов обеспечивается за счет давления пружины и атмосферного давления. Пружина контактного нажатия автоматически компенсирует достаточно малую эрозию дуги.

Рис. 1 HVF тип: вид спереди

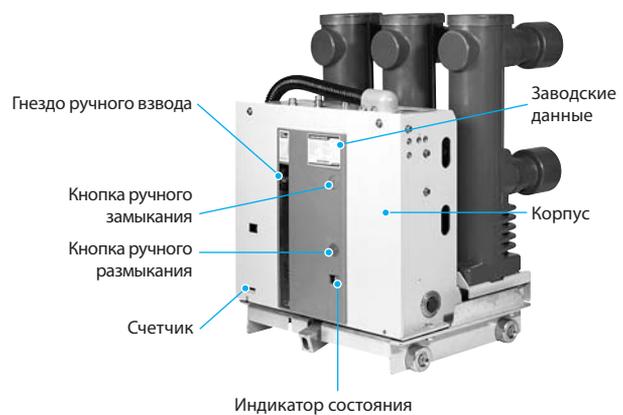


Рис. 2 HVF тип: вид сзади



HVG

HVG тип

- Вакуумные выключатели HVG очень компактны, что позволяет уменьшить размер распределительного устройства и уменьшить изоляционное пространство.
- Этот тип выключателя имеет компактную конструкцию, прост в техническом обслуживании и требует минимальной технической поддержки.

Приводной механизм

Вакуумный выключатель HVG имеет упрощенный пружинный механизм с запасом энергии, который состоит из запирающей пружины, размыкающей пружины, привода, соленоидов, стержневых механизмов, дополнительных контактов, индикаторов как указано на Рис. 3.

Оттяжная пружина может быть взведена вручную, либо электрически, и опущена механически при ручном нажатии на кнопку, либо электрически, посредством дистанционного электроуправления.

Оттяжная пружина автоматически взводится взводным механизмом и способна работать в коммутационном цикле «отключение-включение-отключение», который необходим при неудачной попытке повторного автоматического включения.

Полюсная часть

Полюсные части установлены в корпусной изоляции на задней стороне приводного механизма.

Вакуумные прерыватели надежно закреплены в корпусной изоляции, что позволяет выдерживать нагрузки, возникающие при коммутационных операциях и давлениях контактов.

Токопровод состоит из втычных контактов, выводов, вакуумного прерывателя и универсального разъема.

Рис. 3 HVG тип: вид спереди

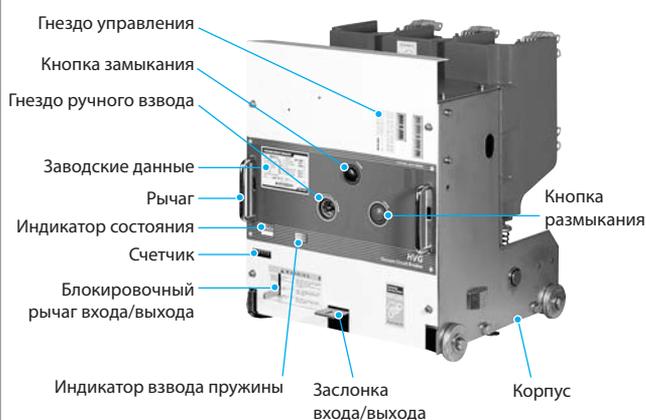
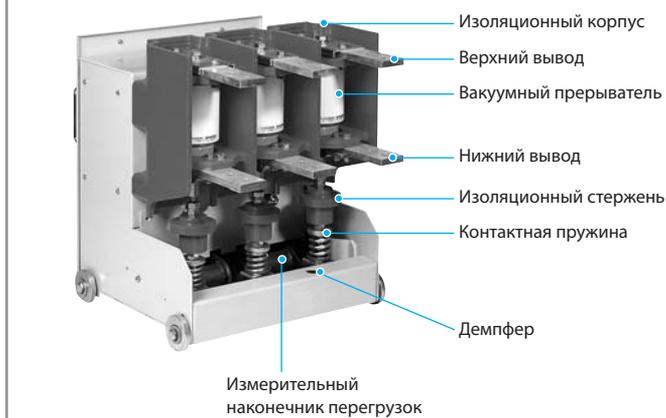


Рис. 4 HVG тип: вид сзади



Описание и технические параметры



Тип и номинальные параметры

Тип, №. ¹⁾	HVF 114□	HVF 115□	HVF 116□	HVF 117□	HVF 214□	HVF 215□	HVF 216□	HVF 217□
Применимые стандарты	IEC 62271-100							
Номинальное напряжение (кВ)	7.2				12			
Частота (Гц)	50/60							
Номинальный ток (А)	1. 630 2. 1250	1. 630 2. 1250 4. 2000	1. 630 2. 1250 4. 2000 6. 2500 7. 3150	1. 630 2. 1250 7. 3150 8. 4000	1. 630 2. 1250	1. 630 2. 1250 4. 2000	1. 630 2. 1250 4. 2000 6. 2500 7. 3150	1. 630 2. 1250 7. 3150 8. 4000
Номинальный ток отключения цепи КЗ (кА)	25	31.5	40	50	25	31.5	40	50
Номинальный ток включения цепи КЗ (кА)	65	82	104	130	65	82	104	130
Кратковременный выдерживаемый ток за 3 сек (кА)	25	31.5	40	50	25	31.5	40	50
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты (кВ, 1 мин.)	20				28/42			
Выдерживаемое импульсное напряжение (кВ, 1.2x50)	60				75			
Время рабочего цикла	0 - 0.3 сек - CO - 3 мин - CO / CO - 15 сек - CO							
Время замыкания (мс, при постоянном токе 110В)	55			54	55			54
Время размыкания (мс, при постоянном токе 110В)	32			36	32			36
Время размыкания (циклы)	3							
Замыкание	Система	Привод с запасом энергии						
	Напряжение питания (В)	Постоянный ток 24, 48, 60, 110, 125, 220/ переменный ток 110, 125, 220						
	Ток (А)	См. Табл. 3 (стр. 15)						
Управление замыканием и размыканием	Система размыкания	Независимый расцепитель						
	Напряжение питания (В)	Постоянный ток 48, 60, 110, 125, 220/ переменный ток 110, 125, 220						
	Ток (А)	См. Табл. 3 (стр. 15)						
Эксплуатационный ресурс (раз)	Механическое управление	30 000		20 000	30 000		20 000	
	Электроуправление	См. Табл. 2 (стр. 14)		20 000	См. Табл. 2 (стр. 14)		20 000	
Свободные контакты	4NO+4NC (Макс. 10NO+10NC+1Вт)							
Вес (кг) (основная часть)	1. 110 2. 110	1. 110 2. 110 4. 130	1. 115 2. 115 4. 130 6. 145 7. 145	1. 200 2. 200 7. 250 8. 250	1. 110 2. 110	1. 110 2. 110 4. 130	1. 115 2. 115 4. 130 6. 145 7. 145	1. 200 2. 200 7. 250 8. 250

□ ¹⁾ Впишите номер в квадрат «□». Номер должен быть указан в соответствии со строкой «Номинальный ток»


Тип и номинальные параметры

Тип, №.1)	HVF 314□	HVF 315□	HVF 316□	HVF 611□	HVF 614□	HVF 714□	HVF 705□
Применимые стандарты	IEC 62271-100						
Номинальное напряжение (кВ)	17.5			24 / 25.8		36	36
Частота (Гц)	50 / 60						
Номинальный ток (А)	1. 630 2. 1250	1. 630 2. 1250 4. 2000	1. 630 2. 1250 4. 2000 6. 2500 7. 3150	1. 630 2. 1250	1. 630 2. 1250 4. 2000	2. 1250 4. 2000	2. 1250 6. 2500 7. 3150
Номинальный ток отключения цепи КЗ (кА)	25	31.5	40	12.5	25	25	31.5
Номинальный ток включения цепи КЗ (кА)	65	82	104	32.5	65	65	82
Кратковременный выдерживаемый ток за 3 сек (кА)	25	31.5	40	12.5	25	25	31.5
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты (кВ, 1 мин.)	38			50 / 65 ²⁾		70	70
Выдерживаемое импульсное напряжение (кВ, 1.2x50)	95			125		170	170
Время рабочего цикла	O - 0.3 сек - CO - 3 мин - CO / CO - 15 сек - CO						
Время замыкания (мс, при постоянном токе 110В)	52			68		75	62
Время размыкания (мс, при постоянном токе 110В)	32					45	42
Время размыкания (циклы)	3					5	5
Замыкание	Система	Привод с запасом энергии					
	Напряжение питания (В)	Постоянный ток 48, 60, 110, 125 / переменный ток 110, 125, 220					
	Ток (А)	См. Табл. 3 (стр. 15)					
Управление замыканием и размыканием	Система размыкания	Независимый расцепитель					
	Напряжение питания (В)	Постоянный ток 48, 60, 110, 125, 220 / переменный ток 110, 125, 220					
	Ток (А)	См. Табл. 3 (стр. 15)					
Эксплуатационный ресурс (раз)	Механическое управление	30,000					
	Электроуправление	См. Табл. 2 (стр. 14)					
Свободные контакты	4NO+4NC (Макс. 10NO+10NC+1W)						
Вес (кг) (основная часть)	1. 120 2. 120	1. 120 2. 120 4. 135	1. 130 2. 130 4. 145 6. 160 7. 160	1. 130 2. 130	1. 130 2. 130 4. 145		2. 340 6. 400

- 1) Впишите номер в квадрат «□». Номер должен быть указан в соответствии со строкой «Номинальный ток»
2) Выдерживаемое напряжение промышленной частоты может быть 65 кВ (по заказу)

Описание и технические параметры

Тип и номинальные параметры

Тип, №. ¹⁾	HVF 137□	HVF 336□	HVF 705□ ²⁾	HVF 706□	HVF 105□	HVF 204□
Применимые стандарты	ANSI C 37.09				IEC 60056 (KR, GL)	IEC 60056 (KR, GL)
Номинальное напряжение (кВ)	4.76	15	38		7.2	12
Частота (Гц)	50 / 60					
Номинальный ток (А)	2. 1200 8. 4000	2. 1200 4. 2000	2. 1200 4. 2000 6. 2500 7. 3000	2. 1200 4. 2000 6. 2500 7. 3000	1. 630 2. 1250 4. 2000	1. 630 2. 1250 4. 2000
Номинальный ток отключения цепи КЗ (кА)	50	40	31.5	40	31.5	25
Номинальный ток включения цепи КЗ (кА)	130	104	82	104	82	65
Кратковременный выдерживаемый ток за 3 сек (кА)	50 (2 sec)	40 (2 sec)	31.5 (3 sec)	40 (3 sec)	31.5 (3 sec)	25 (3 sec)
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты (кВ, 1 мин.)	19	36	80	80	20	28
Выдерживаемое импульсное напряжение (кВ, 1.2x50)	60	95	150	150	60	75
Время рабочего цикла	О - 15 сек - СО - 3 мин - СО	О - 0.3 сек - СО - 3 мин - СО				
Время замыкания (мс, при постоянном токе 110В)	75	75	75	75	75	75
Время размыкания (мс, при постоянном токе 110В)	60	60	50	50	60	60
Время размыкания (циклы)	5					
Замыкание	Система	Привод с запасом энергии				
	Напряжение питания (В)	Постоянный ток 24, 48, 60, 110, 125 / переменный ток 110, 125, 220				
	Ток (А)	См. Табл. 3 (стр. 15)				
Управление замыканием и размыканием	Система размыкания	Независимый расцепитель				
	Напряжение питания (В)	Постоянный ток 24, 48, 60, 110, 125, 220 / переменный ток 110, 125, 220				
	Ток (А)	См. Табл. 3 (стр. 15)				
Эксплуатационный ресурс (раз)	Механическое управление	30,000	20,000		30,000	
	Электроуправление	См. Табл. 2 (стр. 14)				
Свободные контакты	4NO+4NC (Макс. 10NO+10NC+1Bт)					
Вес (кг) (основная часть)	2. 165 8. 200	2. 170 4. 190	2. 340 4. 365 6. 400 7. 400	2. 340 4. 365 6. 300 7. 400	1. 150 2. 160 4. 160	1. 150 2. 160 4. 160

□ 1) Впишите номер в квадрат «□». Номер должен быть указан в соответствии со строкой «Номинальный ток»

□ 2) HVF705□ тип может быть применим к стандарту IEC 62271-100.

HVF**Тип и номинальные параметры**

Тип, №.	HVF 224□	HVF 225□	HVF 226□	HVF 611□	HVF 614□	HVF 725□
Применимые стандарты	GOST-R 52565-06 / IEC 62271-100					
Номинальное напряжение (кВ)	12			24		40.5
Частота (Гц)	50					
Номинальный ток (А)	1. 630 2. 1250	2. 1250 4. 2000	2. 1250 4. 2000 6. 2500 7. 3150	1. 630 2. 1250	1. 630 2. 1250 4. 2000	2. 1250 4. 2000 6. 2500 7. 3150
Номинальный ток отключения цепи КЗ (кА)	25	31.5	40	12.5	25	31.5
Номинальный ток включения цепи КЗ (кА)	65	82	104	32.5	65	81.9
Кратковременный выдерживаемый ток за 3 сек (кА)	25	31.5	40	12.5	25	31.5
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты (кВ, 1 мин.)	42			65		95
Выдерживаемое импульсное напряжение (кВ, 1.2x50)	75			125		190
Время рабочего цикла	0 - 0.3 сек - CO - 3 мин - CO / CO - 15 сек - CO					
Время замыкания (мс, при постоянном токе 110В)	55			68		70
Время размыкания (мс, при постоянном токе 110В)	32			32		40
Время размыкания (циклы)	3			3		5
Замыкание	Система	Привод с запасом энергии				
	Напряжение питания (В)	Постоянный ток 48, 60, 110, 125, 220 / переменный ток 110, 125, 220				
	Ток (А)	См. Табл. 3 (стр. 15)				
Управление замыканием и размыканием	Система размыкания	Независимый расцепитель				
	Напряжение питания (В)	Постоянный ток 48, 60, 110, 125, 220 / переменный ток 110, 125, 220				
	Ток (А)	См. Табл. 3 (стр. 15)				
Эксплуатационный ресурс (раз)	Механическое управление	30,000				20,000
	Электроуправление	См. Табл. 2 (стр. 14)				
Свободные контакты	4NO+4NC (Макс. 10NO+10NC+1W)					
Вес (кг) (основная часть)	1. 110 2. 110	2. 110 4. 130	2. 115 4. 130 6. 145 7. 145	1. 130 2. 130	1. 130 2. 130 4. 145	2. 280 4. 300 6. 340 7. 360

Описание и номинальные параметры



Тип и номинальные параметры

Тип, №.	HVG 1099	HVG 1011	HVG 1131	HVG 1132	HVG 1141	HVG 1142	
Применимые стандарты	IEC 62271-100						
Номинальное напряжение (кВ)	7.2						
Частота (Гц)	50 / 60						
Номинальный ток (А)	400	630	630	1250	630	1250	
Номинальный ток отключения цепи КЗ (кА)	8	12.5	20		25		
Номинальный ток включения цепи КЗ (кА)	20	32.5	52		65		
Кратковременный выдерживаемый ток за 3 сек (кА)	8	12.5	20		25		
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты (кВ, 1 мин.)	20						
Выдерживаемое импульсное напряжение (кВ, 1.2x50)	60						
Время рабочего цикла	О - 0.3 сек - СО - 3 мин - СО		О - 0.3 сек - СО - 3 мин - СО / СО - 15 сек - СО				
Время замыкания (мс, при постоянном токе 110В)	32 (при постоянном токе 110 В)						
Время размыкания (мс, при постоянном токе 110В)	22 (при постоянном токе 110 В)						
Время размыкания (циклы)	3						
Замыкание	Система	Привод с запасом энергии					
	Напряжение питания (В)	DC 48, 110, 125 / AC 110, 125, 220					
	Ток (А)	См. Табл. 3 (стр. 15)					
Управление замыканием и размыканием	Система размыкания	Независимый расцепитель					
	Напряжение питания (В)	Постоянный ток 48, 110, 125, 220 / переменный ток 110, 125, 220					
	Ток (А)	См. Табл. 3 (стр. 15)					
Эксплуатационный ресурс (раз)	Механическое управление	20,000					
	Электроуправление	См. Табл. 2 (стр. 14)					
Свободные контакты	4NO+4NC (Макс. 7NO+7NC)						
Вес (кг)	Стационарный тип	52	63	65	65	65	65
	Выкатной тип	52	67	70	70	70	70

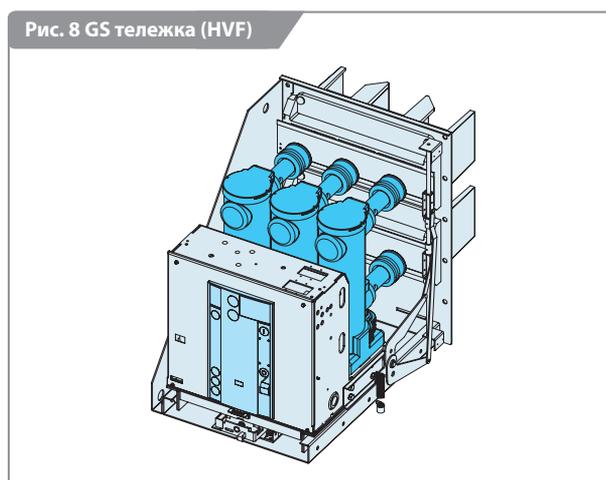
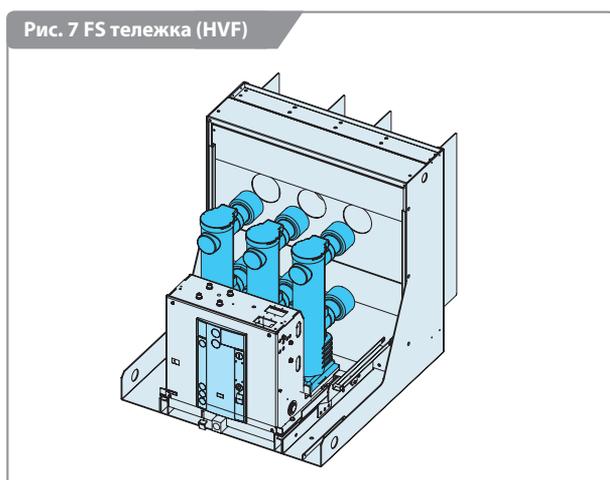
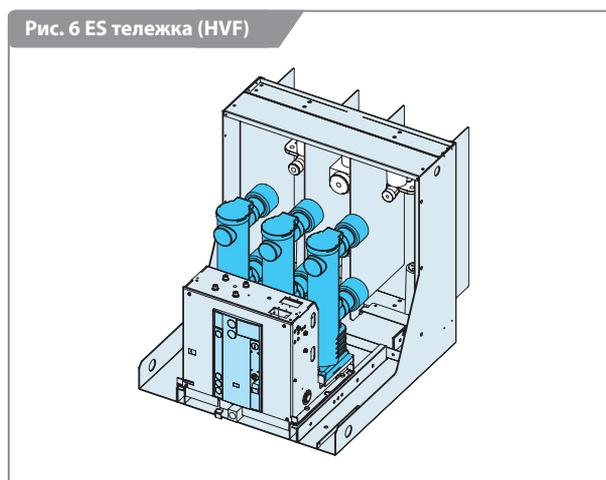
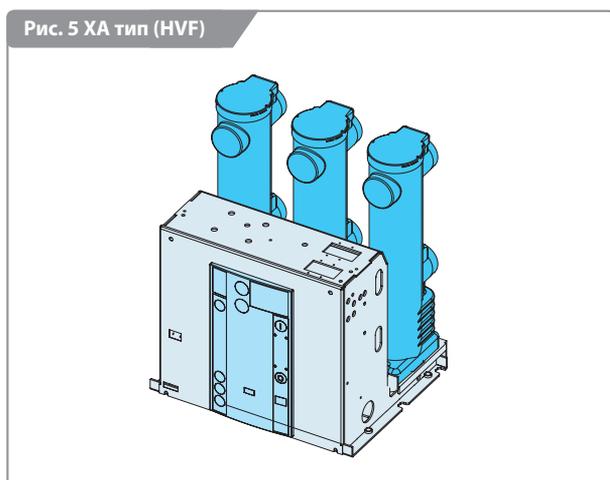
Номенклатура и установка

В стандартной комплектации по заказу поставляются выключатели стационарного и выкатного исполнения в трех вариантах корпусов.

Выкатные типы выключателей состоят из тележки, механической блокировки, пульта управления и различного вспомогательного оборудования.

- XA тип** — стационарный тип вакуумного выключателя без тележки
- ES тележка** — выкатной тип вакуумного выключателя с тележкой типа E (без заслонки)
- FS тележка** — выкатной тип вакуумного выключателя с тележкой типа F (с неметаллической перегородкой и заслонкой)
- GS тележка** — выкатной тип вакуумного выключателя с тележкой типа G (с металлической перегородкой и изоляционной втулкой с заслонкой)

* Помимо стандартных вариантов исполнения вакуумных выключателей, возможна поставка по заказу модифицированных выключателей, соответствующих стандартам ANSI и проч.



Техническая информация [Применение]

Применимые стандарты

Вакуумные выключатели HYUNDAI соответствуют стандартам IEC 62271-100, IEC 60056, и ANSI 37.09.

Быстрое перераспределение нагрузок и рабочая нагрузка

С последовательным быстрым включением и временем срабатывания вакуумные выключатели Hyundai особенно выгодны в перераспределении нагрузок от одной цепи к другой без нарушения энергоснабжения. Эта высокоскоростная операция выполняет синхронизацию систем, которые должны быть параллельны в момент замыкания контакта. В соответствии со стандартами и типами выключателей были проведены испытания для следующих рабочих циклов.

- CO - 15 сек - CO
 - O - 0.3 сек - CO - 3 мин - CO
 - O - 15 сек - CO - 3 мин - CO
- (O : выкл., C : вкл.)

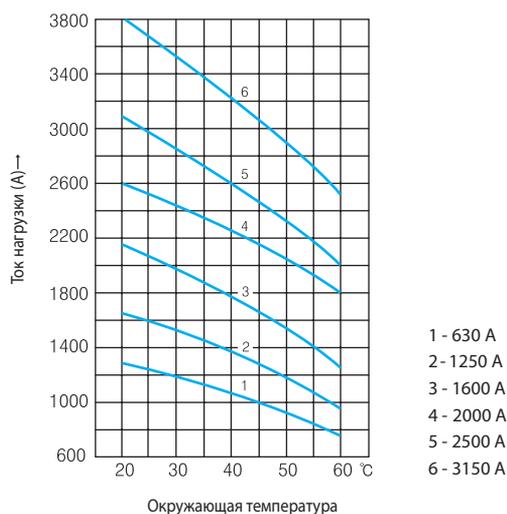
Допустимая нагрузка по току

Вакуумные выключатели HYUNDAI могут эксплуатироваться при окружающей температуре от -25 °C до +40 °C. Указанные максимально допустимые значения определены в соответствии со стандартами IEC при окружающей температуре 40°C.

При эксплуатации выключателей при иных окружающих температурах необходимо учитывать поправку на рабочий ток. На рис. 9 показаны соответствующие данные рабочего тока при различной окружающей температуре.

Однако, на диаграмме приведены значения, применимые только к открытому типу выключателей, поэтому для распределительных устройств в металлическом кожухе ток в нагрузке должен быть соответственно уменьшен.

Рис. 9 Кривая нагрузочной характеристики



Коммутация нагрузок линий передач

Относительно малый емкостный ток воздушных линий электропередач и кабеля в режиме работы без нагрузки может быть безопасно разомкнут без повторного зажигания и перенапряжения.

Управление конденсаторами

Вакуумные выключатели HYUNDAI могут использоваться в качестве решения для емкостных подводов для размыкания без повторного зажигания и перенапряжения. VCB свыше 7.2 кВ 20 кА может переключать до 400 А емкостной нагрузки, а при намерении использовать для цепи свыше 400 А необходимо проконсультироваться заранее.

Коммутация трансформатора без нагрузки

Благодаря специальному контактному материалу контактов ток цепи прерывания вакуумного выключателя составляет всего от 4 до 5 А, таким образом установлен предел перенапряжения при отключении трансформаторов без нагрузки.

Коммутация двигателей

Долгий срок эксплуатации при номинальном электрическом токе позволяет вакуумным выключателям HYUNDAI быть прекрасным решением для высоковольтных двигателей. Заградительный фильтр рекомендован для двигателей с меньшим уровнем изоляции, либо для тех, пусковой ток которых менее 600 А. Несмотря на то, что редкое возникновение перенапряжения является неотъемлемой чертой вакуумных выключателей, двигатель и сама по себе цепь могут быть дополнительно защищены заградительным фильтром.

Прерывание восстанавливающегося напряжения

Вакуумные выключатели HYUNDAI могут отключать аварийный ток при закупоривании трансформаторов, генераторов, чьи номинальные переходные значения переходного восстанавливающегося напряжения превышают стандарты IEC, даже если это напряжение составляет всего 10 кВ/мксек.

Дугогасительная система

Разряд дуги паров металла в вакууме вызывается током и гасится при разомкнутых контактах. Ток протекает сквозь эту плазму паров металла до последующего перехода через ноль.

Дуга гасится при подходе к нулю, а проводящие пары металла конденсируются в течение нескольких микросекунд на поверхностях камеры. В результате электрическая прочность быстро восстанавливается в зазорах между контактами.

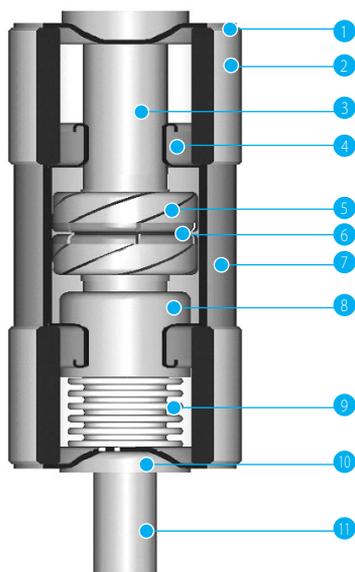
Быстрое нарастание электрической прочности в зазорах между контактами позволяет безопасно погасить дугу даже в том случае, если размыкание контактов происходит незадолго до перехода тока через ноль. Таким образом, максимальное время горения дуги на последнем полюсе перед размыканием составляет всего 15 мс.

В том случае, если разряд дуги паров металла поддерживается в определенных пределах, то ток должен быть прерван до перехода через ноль.

Такое амплитудное ограничение тока должно контролироваться для того, чтобы предотвратить чрезмерно высокое перенапряжение, когда индуктивные цепи находятся в разъединенном состоянии. Спеченные CrCu контакты ограничивают амплитуду тока до 4-5 А.

Геометрия и размер контактов различаются в зависимости от отключаемого тока и типа прерывателя.

Рис. 10 Вид в разрезе



- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1 Конечный фланец | 7 Камера |
| 2 Керамический изолятор | 8 Экран мембраны |
| 3 Фиксированное основание | 9 Мембраны |
| 4 Серединный фланец | 10 Крышка подшипника |
| 5 Контактная база | 11 Подвижное основание |
| 6 Контактный расцепитель | |

Рис. 11 Кривая горения дуги

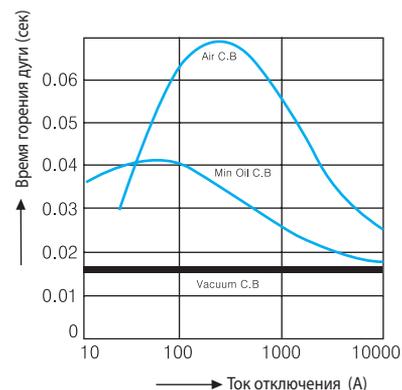


Таблица 1. Дугогасительная среда

Тип выключателя	Напряжение на дуге (В)
Вакуумный выключатель	20-200
Газовый выключатель	500-1000
Масляный выключатель	1500-3000
Магнитный выключатель	1500-3000

Потребление электроэнергии и номинальный ток

Взводной механизм

Вакуумный выключатель HYUNDAI работает с взводным механизмом кратковременного действия, чьи технические характеристики приведены в Табл. 3. Т. к. время работы взводного механизма не велико, максимальные значения и броски тока не принимаются во внимание.

Свободные контакты

Доступны следующие варианты:

- X : Без гнезда
- A : Гнездо с двойным разъемом, установленное на корпусе выключателя, 4NO+4NC
- B : Гнездо с двойным разъемом, установленное на корпусе выключателя, 7NO+7NC
- C : Гнездо с одинарным разъемом, выведенное с корпуса выключателя кабелем 0.8 м, 4NO+4NC
- D : Гнездо с двойным разъемом, выведенное с корпуса выключателя кабелем 0.8 м, 10NO+10NC

Номинальные значения свободных контактов

- Рабочее напряжение : Макс. 250 В AC, DC
- Номинальный ток термической стойкости : 10 А
- Ток срабатывания: 30 А
- Коммутационная способность : 2 А при постоянном токе 220 В, T=20 мс

Соленоиды

Управление сцепным механизмом осуществляется замыкающими и размыкающими соленоидами, что позволяет управлять вакуумным выключателем дистанционно.

Технические характеристики приведены в Табл. 3. Соленоиды расцепляют замыкающую и размыкающую пружины соответственно при вкл. и откл. вакуумного выключателя.

Потребление электроэнергии и оперативное напряжение

Таблица 3.

Оперативное напряжение	Оперативный ток (А)						Диапазон напряжений
	Двигатель		Включающий соленоид		Отключающий соленоид		
	HVF	HVG	HVF	HVG	HVF	HVG	
24 В постоянного тока	21	-	4.0	-	12.4	-	Двигатель : 85~110% Включение : 85~110% Отключение : 85~110%
48 В постоянного тока	10.5	4.8	2.7	10.3	6.2	10.3	
60 В постоянного тока	8	3.8	1.7	8.4	5.0	8.4	
110 В постоянного тока	4.5	2.4	1.3	3.3	2.7	3.3	
125 В постоянного тока	4.5	2.8	1.5	3.5	2.4	3.5	
220 В постоянного тока	2.3	1.2	0.7	2.4	1.4	2.4	
110 В переменного тока	6.4	3.6	1.3	3.3	2.7	3.3	
220 В переменного тока	3.2	2.5	0.7	2.4	2.5	2.4	

Стандартные принадлежности

Тип HVF

Рис. 16



Для GS типа



Для типов ES / FS

Выкатные рычаги



Взводной рычаг



Кабель вывода разъема (2,5 м, 1.5)
разъемы типа А, В



Гнездовой разъем.
Для разъемов типа С, D

Тип HVG

Рис. 17



Взводной рычаг



Выкатной рычаг



Крепежная накладка

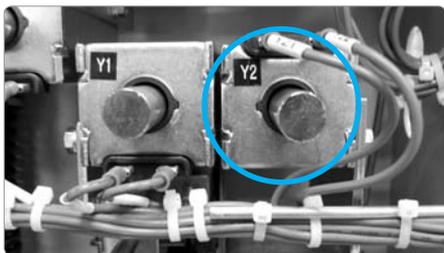


Кабель вывода разъема (2,5 м, 1.5)

Дополнительные опции

HVF тип

2-й Независимый расцепитель



Расцепитель минимального напряжения



Дополнительный разъем



Заземляющее устройство



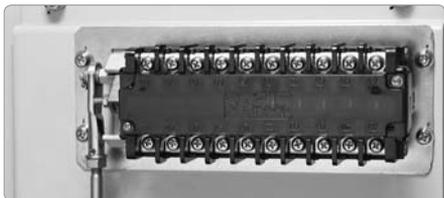
Реле блокировки



Подвижный управляемый коммутатор



Механически управляемый коммутатор



Контакт индикации срабатывания заземляющего устройства



С.Т механизм срабатывания

№ заказа	HAFS-CT1	HAFS-CT2
Номинальный ток	0.5 A	1.0 A
Рабочий ток	свыше 0.45 A	свыше 0.8 A
Активное сопротивление	20 Ом	11 Ом

Сигнал взвода пружин

При использовании вспомогательных выключателей, состояние взвода пружины может отображаться на дисплее для визуального контроля.

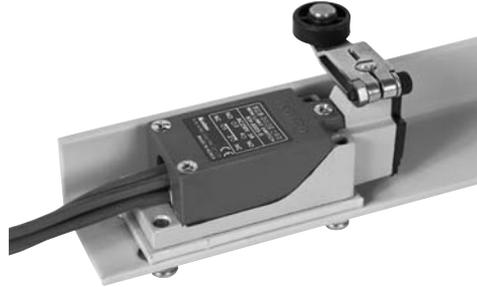
Дополнительные опции

HVF / HVG тип

Варистор



Позиционный переключатель



Устройство проверки вакуума



Конденсаторное отключающее устройство

№ заказа	HVFS-T7	HVFS-T9	HVFS-T4	HVFS-T6
Номинальное напряжение на входе	Переменный ток 110 V	Переменный ток 220 B	Постоянный ток 110 B	Постоянный ток 220 V
Зарядное напряжение	Постоянный ток 145 V	Постоянный ток 290 B	Постоянный ток 110 B	Постоянный ток 220 V
Нормальный ток	Постоянный ток 2 A			
Задержка	В течение 1.5 сек			
Частота	50 / 60 Гц		-	

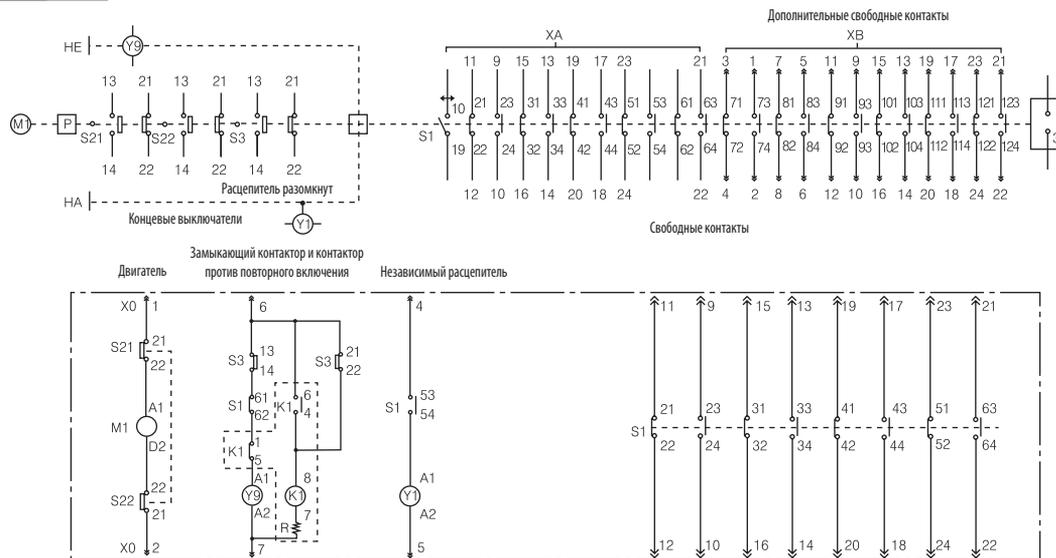


Цепи управления

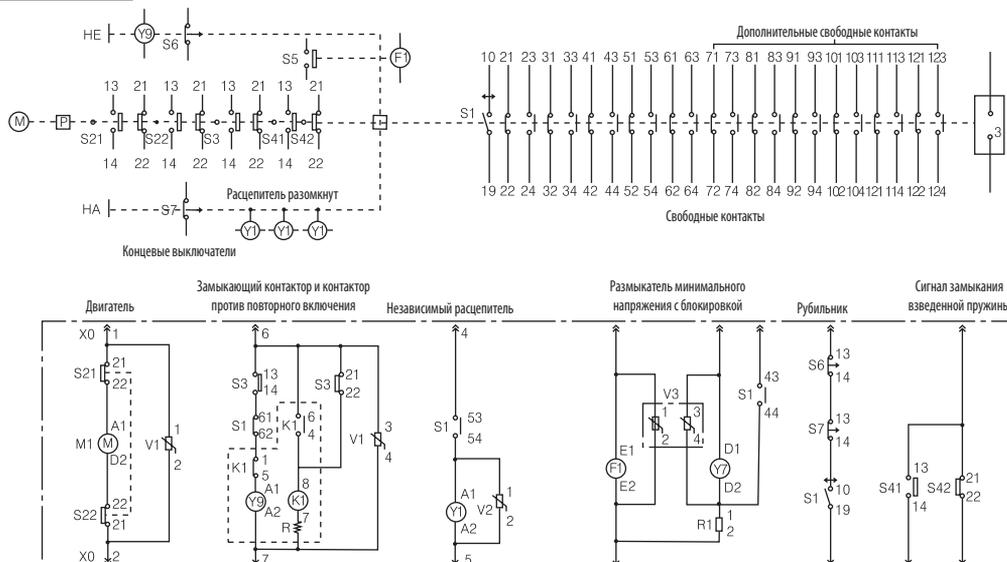
HVF тип

IEC 62271-100

Эталонная схема



Дополнительная схема



F1 : Реле блокировки
 HA : Ручное размыкание
 HE : Ручное замыкание
 K1 : Реле защиты от повторного включения
 M1 : Двигатель
 P : Механизм накопления энергии

Y1 : Отключающий соленоид
 Y7 : Размыкатель минимального напряжения
 Y9 : Включающий соленоид
 R1 : Резистор
 S1 : Вспомогательный выключатель
 S21, S22 : Концевые выключатели

S3 : Концевой выключатель
 S41, S42 : Конечный выключатель (сигнал взвода пружины)
 S6, S7 : Рубильник
 V1, V2, V3 : Варистор
 X0 : Штепсельное гнездо

* Схема может быть пересмотрена без предварительного оповещения.

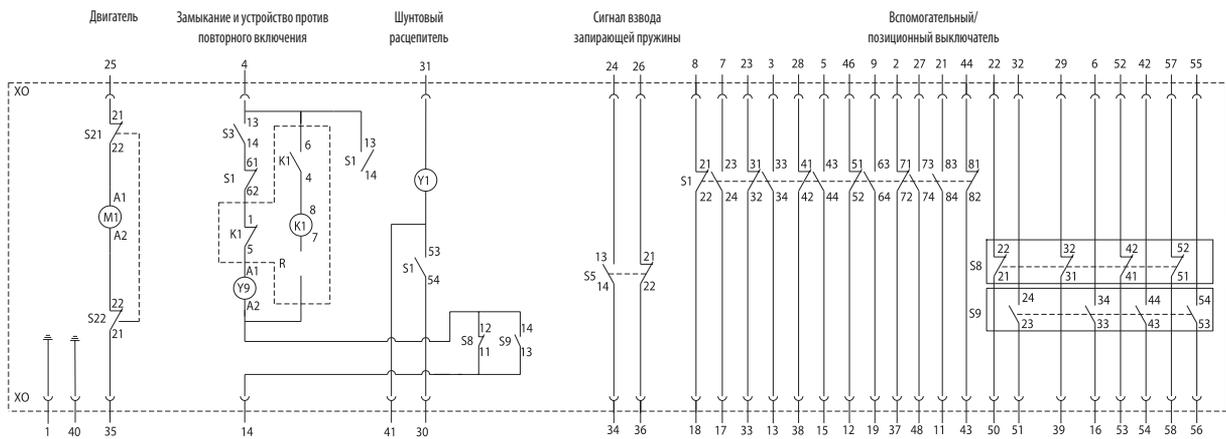
Цепи управления

HVF

HVF тип

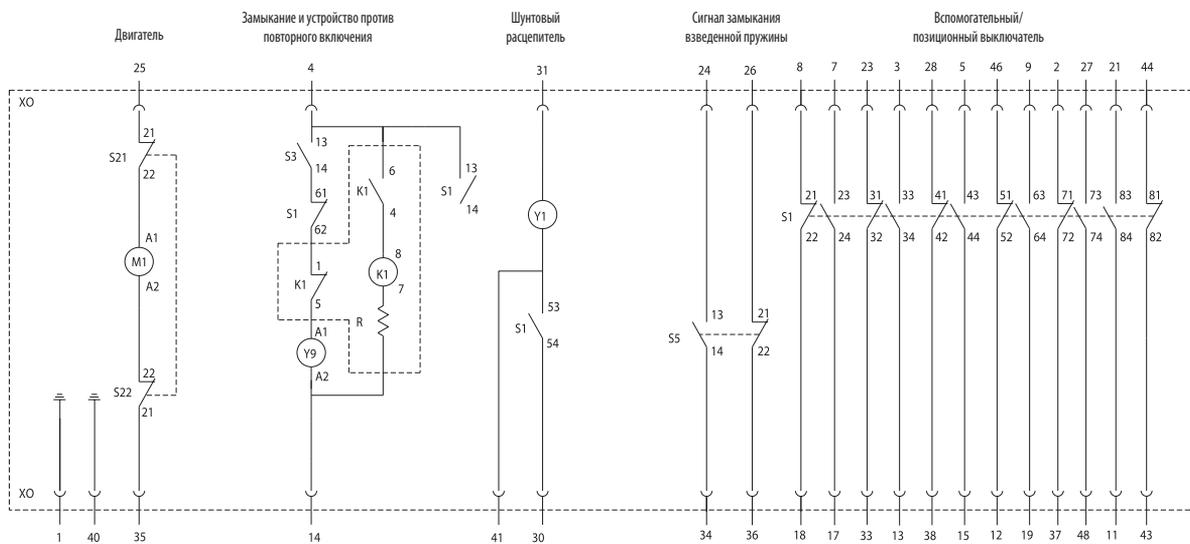
■ GOST-R 52565-06 / IEC 62271-100

HVF 224□, 225□, 226□



* Положение выключателя: расцепление пружиной, размыкание, тележка в положении испытания

HVF 725□



* Положение выключателя: расцепление пружиной, размыкание, тележка в положении испытания

M1 : Двигатель

Y1 : Размыкающий соленоид

R : Резистор

X0 : Штепсель

S9 : Свободные контакты (раб. положение)

K1 : Контактор против повторного включения

S3, S5, S21, S22 : Конечные зарядные выключатели

Y9 : Смыкающий соленоид

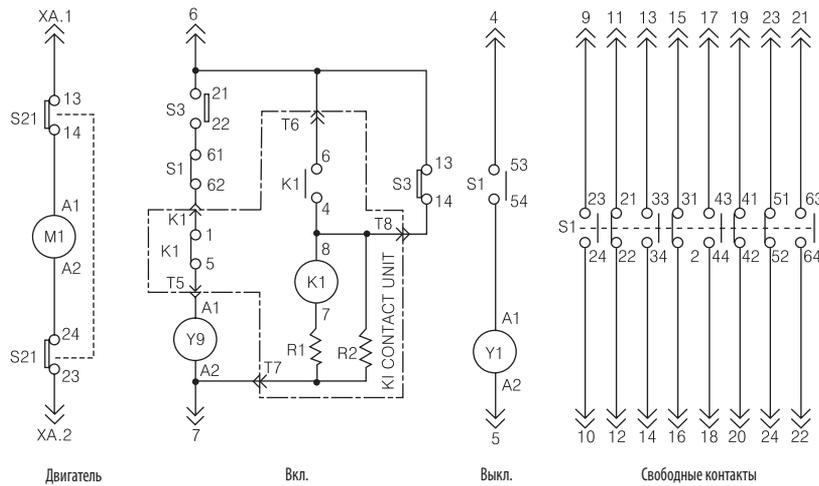
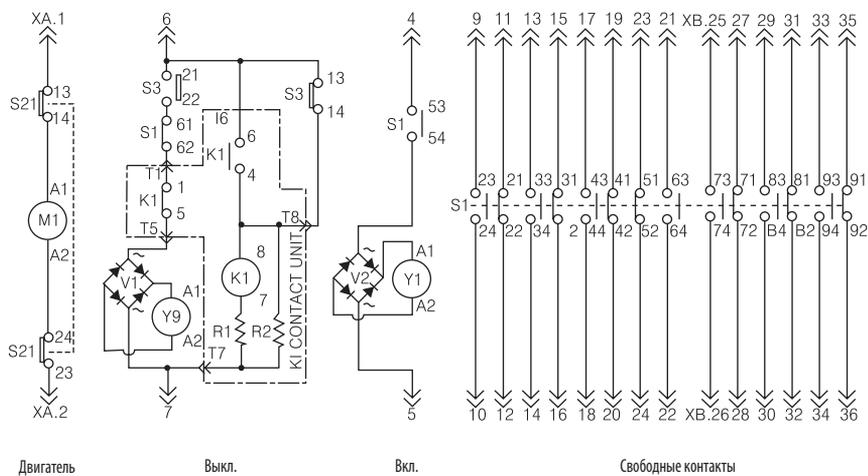
S1 : Свободный контакт

S8 : Свободный контакт

(положение проверки)

* Схема может быть пересмотрена без предварительного оповещения.

HVG

HVG тип
IEC 62271-100
Цепь постоянного тока

Цепь переменного тока


K1 : Реле блокировки повторного включения
 M1 : Двигатель
 S3 : Концевой выключатель
 S21 : Концевой выключатель

S1 : Свободный контакт
 V1 : Выпрямитель
 V2 : Выпрямитель
 R1, R2 : Резистор

Y1 : Отключающий соленоид
 Y9 : Включающий соленоид
 XA : Штепсель
 XB : Штепсель

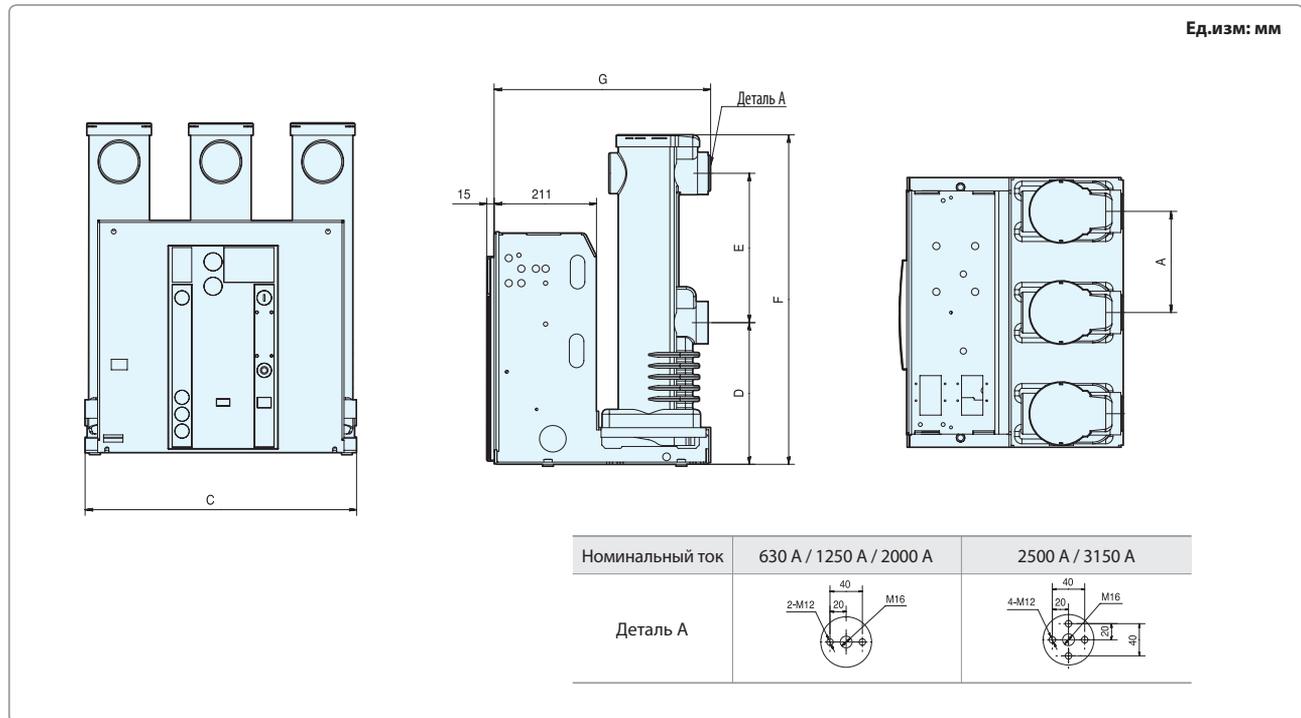
* Схема может быть пересмотрена без предварительного оповещения.

Монтажные чертежи

HVF

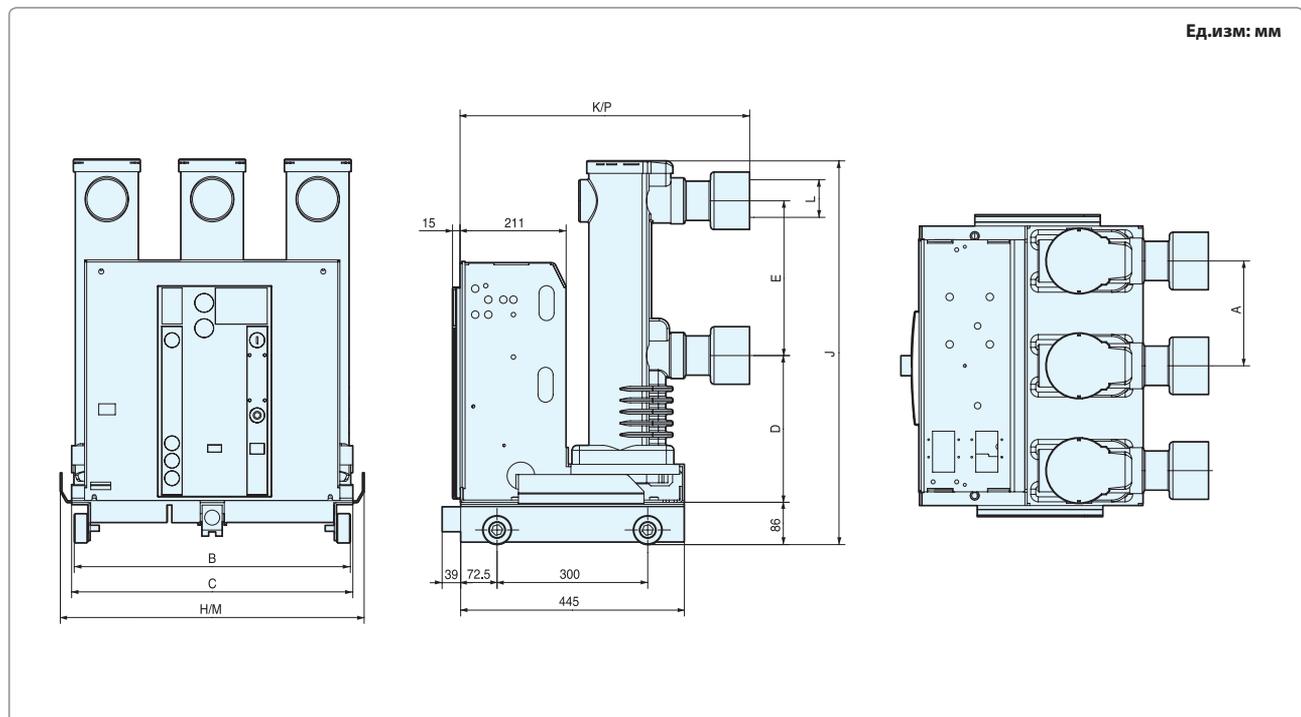
HVF тип ХА вакуумный выключатель

Ед.изм: мм



HVF тип ES/FS/GS (корпус)

Ед.изм: мм



* Чертеж может быть пересмотрен без предварительного оповещения.

HVF**HVF тип (XA/ES/FS/GS) размеры (корпус)**

Ед.изм: мм

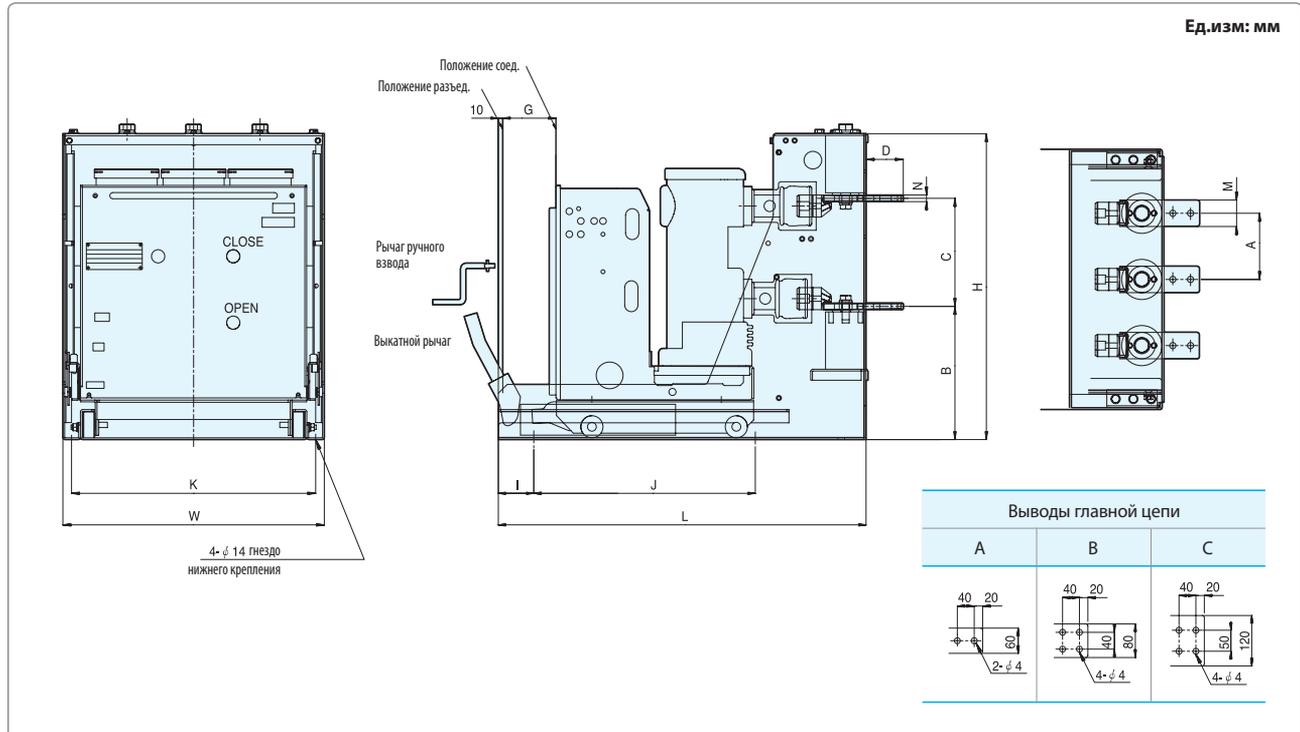
Тип	XA/ES/FS/GS						ES/FS/GS	ES/FS				GS			
	A	C	D	E	F	G	J	B	L	H	K	B	L	M	P
HVF 1141	150	515	230	210	525	447	611	499	40	581	587	501	50	541	633
HVF 1142	150	515	230	210	525	447	611	499	50	581	587	501	50	541	633
HVF 1151	165	515	234	275	592	447	668	499	50	581	587	501	50	541	633
HVF 1152	165	515	234	275	592	447	668	499	50	581	587	501	50	541	633
HVF 1154	165	515	234	275	592	447	668	499	60	581	587	501	60	541	633
HVF 1162	165	515	234	275	592	447	668	499	50	581	587	501	50	541	633
HVF 1164	165	515	234	275	592	447	668	499	60	581	587	501	60	541	633
HVF 1167	210	610	249	310	630	447	738	549	90	710	587	549	90	640	633
HVF 1372	165	535	234	254	645	447	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVF 2141	150	515	230	210	525	447	611	499	40	581	587	501	50	541	633
HVF 2142	150	515	230	210	525	447	611	499	50	581	587	501	50	541	633
HVF 2152	165	515	234	275	592	447	668	499	50	581	587	501	50	541	633
HVF 2154	165	515	234	275	592	447	668	499	60	581	587	501	60	541	633
HVF 2162	165	515	234	275	592	447	668	499	50	581	587	501	50	541	633
HVF 2164	165	515	234	275	592	447	668	499	60	581	587	501	60	541	633
HVF 2167	210	610	249	310	630	447	738	549	90	710	587	549	90	640	633
HVF 3141	150	510	230	210	525	447	610	499	40	581	587	501	50	541	673
HVF 3142	150	510	230	210	525	447	610	499	50	581	587	501	50	541	673
HVF 3152	165	515	234	275	592	447	668	499	50	581	587	501	50	541	673
HVF 3154	165	515	234	275	592	447	668	499	60	581	587	501	60	541	673
HVF 3162	165	515	234	275	592	447	668	499	50	581	587	501	50	541	673
HVF 3164	165	515	234	275	592	447	668	499	60	581	587	501	60	541	673
HVF 3167	210	610	249	310	630	447	738	549	90	710	587	549	90	640	673
HVF 3362	254	813	235	254	592	447	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVF 3364	254	813	235	254	592	447	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVF 6111	210	560	298	310	688	447	774	549	40	640	587	549	50	647	784
HVF 6112	210	560	298	310	688	447	774	549	50	640	587	549	50	647	784
HVF 6141	210	560	298	310	688	447	774	549	40	640	587	549	50	647	784
HVF 6142	210	560	298	310	688	447	774	549	50	640	587	549	50	647	784
HVF 6144	210	560	298	310	688	447	774	549	60	640	587	549	60	647	784
HVF 7142	275	845	457	403	984	595	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVF 7144	275	845	457	403	984	595	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVF 2241/2	210	588	234	275	582	447	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVF 2252	210	588	234	275	582	447	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVF 2254	275	786	249	310	630	447	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVF 2262	210	588	234	275	582	447	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVF 2264/6/7	275	786	249	310	630	447	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVF 7252/4/6/7	300	908	583	533	1102	659	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Размеры могут быть пересмотрены без предварительного оповещения.

Монтажные чертежи

HVF

HVF тип ES/FS выключателей (выкатных) до 24/25.8 кВ



HVF тип ES/FS размеры (выкатные)

Ед.изм: мм

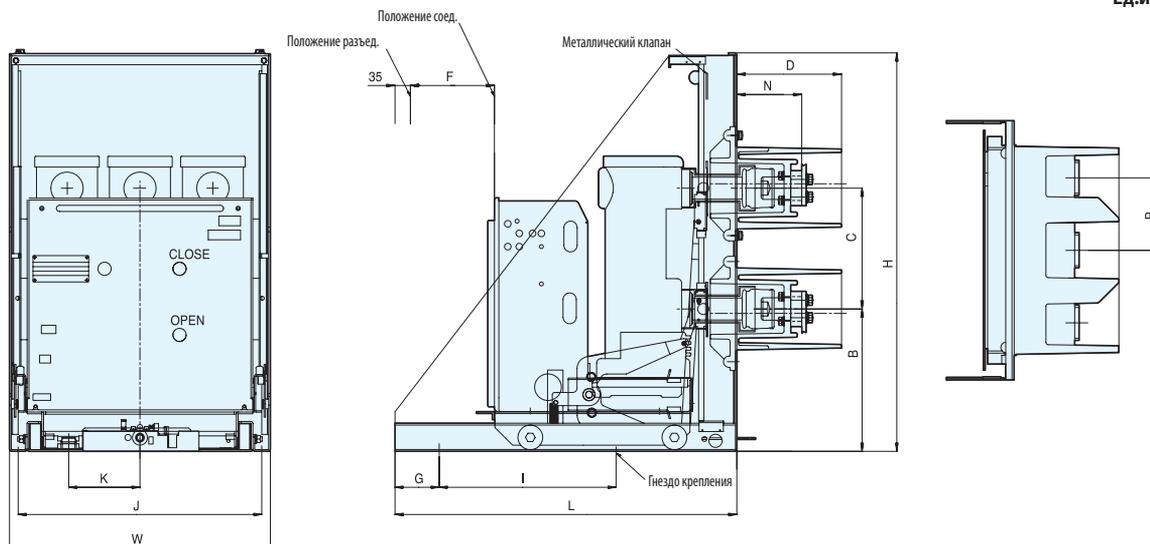
Тип	ES/FS Тележка													
	W	H	L	A	B	C	D	G	I	J	K	M	N	Terminal
HVF 1141/2	590	693	830	150	302	245	84	120	80	500	550	60	15	A
HVF 1151/2	590	763	830	165	306	310	84	120	80	500	550	60	15	A
HVF 1154	620	763	830	165	306	310	84	120	80	500	550	80	20	B
HVF 1161/2	590	763	830	165	306	310	84	120	80	500	550	60	15	A
HVF 1164	620	763	830	165	306	310	84	120	80	500	550	80	20	B
HVF 1166/7	790	819	830	210	321	345	80	120	80	500	650	120	20	C
HVF 2141/2	650	693	910	220	302	245	84	200	80	600	600	60	15	A
HVF 2152	650	763	910	220	306	310	84	200	80	600	600	60	15	A
HVF 2154	650	763	910	220	306	310	84	200	80	600	600	80	20	B
HVF 2162	650	763	910	220	306	310	84	200	80	600	600	60	15	A
HVF 2164	650	763	910	220	306	310	84	200	80	600	600	80	20	B
HVF 2166/7	790	819	910	210	321	345	80	200	80	600	650	120	20	C
HVF 6111/2	920	972	940	280	370	345	84	230	100	670	650	60	15	A
HVF 6141/2	920	972	940	280	370	345	84	230	100	670	650	60	15	A
HVF 6144	920	972	910	300	370	345	84	230	100	670	650	80	20	B

* Размеры могут быть пересмотрены без предварительного оповещения

HVF

HVF тип GS (выкатные) до 24/25.8 кВ

Ед.изм: мм



Тип	a	b	c	детали
HVF 1141/2141, HVF 1142/1151/1152/1162/2141/ 2152/2162, HVF 6111/6112, HVF 6141/6142	50	-	2-M12	A
HVF 1154/1164/2154/2164/6144, HVF 6144	60	40	4-M12	B
HVF 1167/2167/1166/2166	60	35	5-M12	C

HVF тип GS размеры (выкатные)

Ед.изм: мм

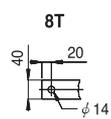
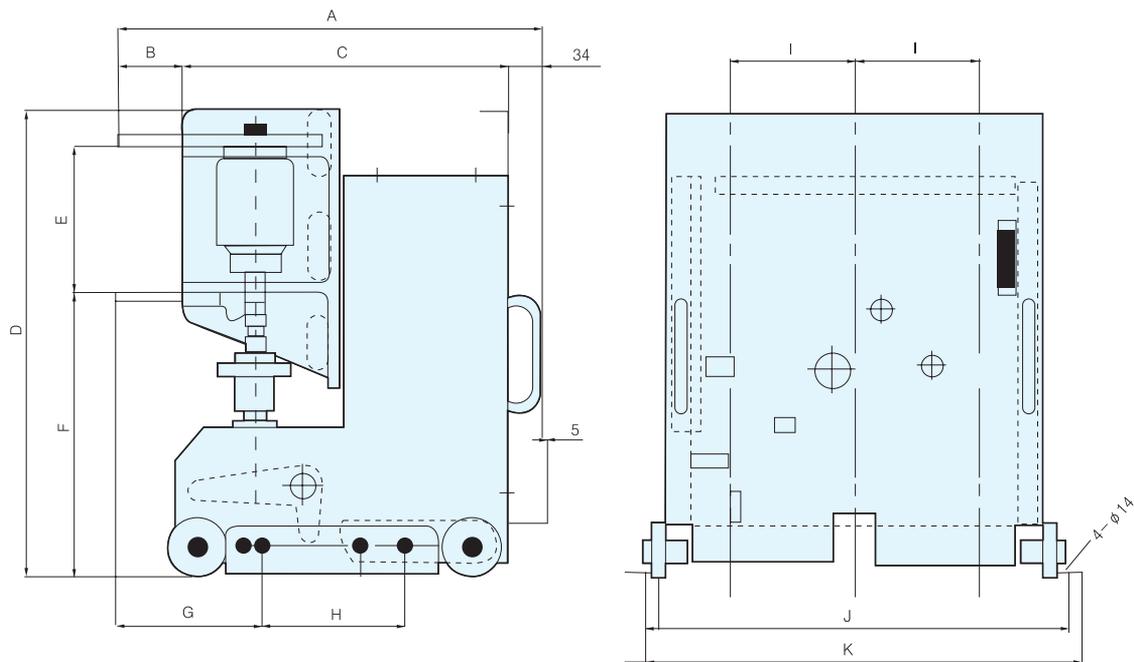
Тип	GS без заземляющего устройства												
	P	W	H	L	B	C	D	F	G	I	J	K	N
HVF 1141/2	150	590	887	773	320	210	237	200	100	400	551	161	142
HVF 1151/2	165	590	887	773	324	275	237	200	100	400	551	161	147
HVF 1154	165	590	907	773	324	275	237	200	100	400	551	161	147
HVF 1162	165	590	887	773	324	275	237	200	100	400	551	161	147
HVF 1164	165	590	907	773	324	275	237	200	100	400	551	161	147
HVF 1166/7	210	690	1023	743	339	310	264	200	100	400	600	161	196
HVF 2141/2	150	630	887	773	320	210	237	200	100	400	551	161	142
HVF 2152	165	630	907	773	324	275	237	200	100	400	551	161	147
HVF 2154	165	630	907	773	324	275	237	200	100	400	551	161	147
HVF 2162	165	630	907	773	324	275	237	200	100	400	551	161	147
HVF 2164	165	630	907	773	324	275	237	200	100	400	551	161	147
HVF 2167	210	690	1023	743	339	310	264	200	100	400	600	161	192
HVF 6111/2	210	780	1060	896	388	310	371	300	150	600	650	161	292
HVF 6141/2	210	780	1060	896	388	310	371	300	150	600	650	161	292
HVF 6144	210	780	1060	896	388	310	371	300	150	600	650	161	292

* Размеры могут быть пересмотрены без предварительного оповещения.

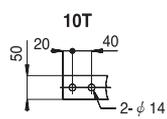
HVG

HVG Тип XVCB

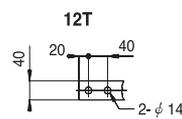
Ед.изм: мм



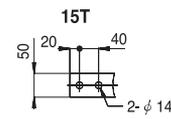
8 kA, 400 A



20/25 kA, 630 A



12.5 kA, 630 A



20/25 kA, 1250 A

Тип		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
HVG 1099	8 kA 400 A	443	61										
HVG 1011	12.5 kA 630 A									130			
HVG 1131/2	20 kA 630 / 1250 A	482	100	348	488	155	296	147	151		450	480	390
HVG 1141/2	25 kA 630 / 1250 A									140			

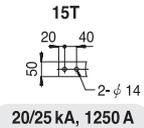
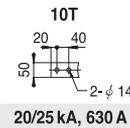
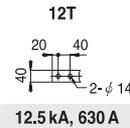
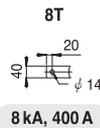
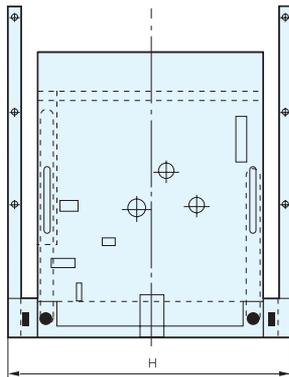
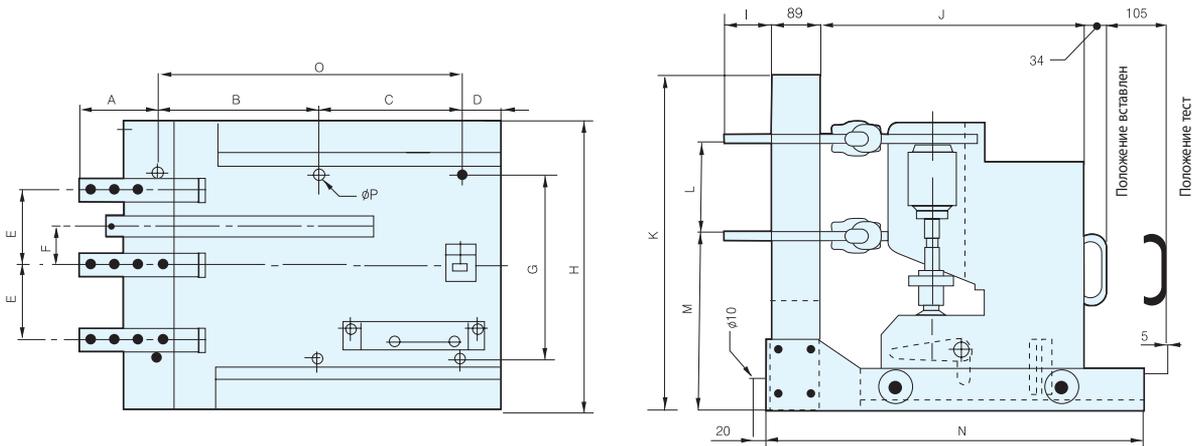
* Чертеж может быть пересмотрен без предварительного оповещения.

Монтажные чертежи

HVG

HVG тип ES/FS VCB

Ед.изм: мм



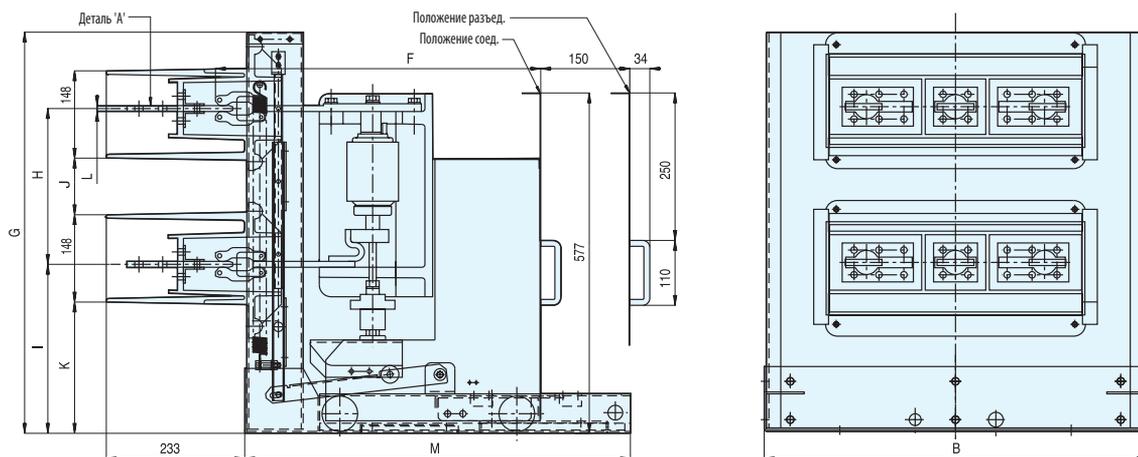
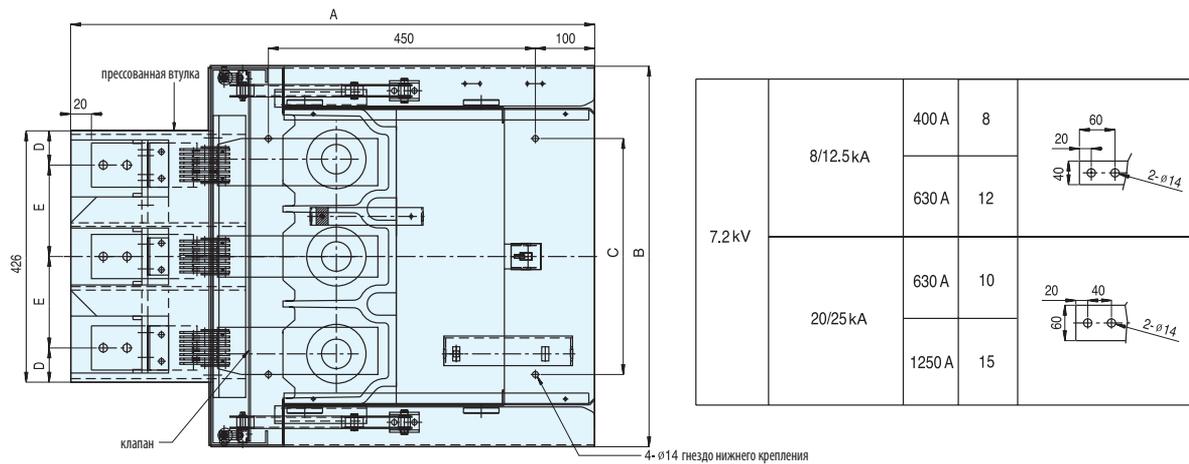
	Тип	A	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	φP
HVG 1099	8 kA 400 A	96													
HVG 1011	12.5 kA 630 A			130			500	40							
HVG 1131	20 kA 630 A		70												
HVG 1132	20 kA 1250 A	136		68	320			464	570	155	299	660	530		4-φ14
HVG 1141	25 kA 630 A			140			540	80							
HVG 1142	25 kA 1250 A														

* Чертеж может быть пересмотрен без предварительного оповещения.

HVG

HVG тип GS VCB

Ед.изм: мм



	Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
HVG 1099	8 kA 400 A	874	540	320	73	140	525	660	220	294	52	230	8	640
HVG 1011	12.5 kA 630 A		12											
HVG 1131	20 kA 630 A		10											
HVG 1132	20 kA 1250 A		15											
HVG 1141	25 kA 630 A		10											
HVG 1142	25 kA 1250 A		15											

* Чертеж может быть пересмотрен без предварительного оповещения.

Опросный лист

Заполните опросный лист как указано ниже. О индивидуальном проекте, не указанном в настоящем каталоге, необходимо сообщить заранее.

HV □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

- 6 № заказа (дополнительные опции)
- 5 № заказа (дополнительные реле и провода)
- 4 № заказа (оперативное напряжение отключения)
- 3 № заказа (оперативное напряжение включения)
- 2 № заказа (оперативное напряжение двигателя)
- 1 № заказа (тип исполнения)
- Номинал (вакуумного выключателя)
- № модели (тип вакуумного выключателя)

1 VCB тип

HV ■ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □

Тип	№ заказа	Тип	№ заказа
HVF тип вакуумного выключателя	F	HVG тип вакуумного выключателя	G

2 Номинальные параметры вакуумного выключателя.

HV □ ■ ■ ■ ■ ■ - □ □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □

* См. тип и номинальные параметры.

3 1 номер заказа | тип исполнения |

HV □ □ □ □ □ □ - ■ ■ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □

Номер заказа	Технические характеристики	Номер заказа	Технические характеристики
XA	Вакуумный выключатель стационарного типа	GS	С тележкой G
ES	С тележкой E	GE	С тележкой G и заземляющим устройством
FS	С тележкой F	MS	Элементный тип с тележкой G

HV □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ ■ ■ □ □ - □ □ □ □ □

4 2 № заказа | оперативное напр. двигателя |

5 3 № заказа | оперативное напр. включения |

6 4 № заказа | оперативное напр. отключения |

Напряжение	DC 24 В	DC 48 В	DC 60 В	DC 110 В	DC 125 В	DC 220 В	AC 110 В	AC 220 В
№ заказа	1	2	3	4	5	6	7	9

7 5 № заказа | дополнительные реле и провода |

HV □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ ■ - □ □ □ --

№ заказа	Дополнительные реле и провода
A	Гнездо с двойным разъемом, установленное на корпусе выключателя, 4NO+4NC
B	Гнездо с двойным разъемом, установленное на корпусе выключателя, 7NO+7NC
C	Гнездо с одинарным разъемом, выведенное с корпуса выключателя кабелем 0.8 м, 4NO+4NC
D	Гнездо с двойным разъемом, выведенное с корпуса выключателя кабелем 0.8 м, 10NO+10NC
X	Без гнезда

8 6 № заказа | дополнительные опции |

HV □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □ - ■ ■ □ --

№ заказа	Описание	Применимый к
R□	2-й независимый расцепитель(□: напряжение)	HVF
U□	Расцепитель минимального напряжения(□: напряжение)	HVF
L□	Блокировочное реле(□: напряжение)	HVF
V□	Варистор (□: кол-во варисторов)	HVF/HVG
P0	Кулачок позиционного переключателя	HVF/HVG
P2	Позиционный переключатель	HVF/HVG
KL	Навесной замок	HVF/HVG
TP	Замок размыкателя	HVF
ZZ	Специальное применение	HVF/HVG
EL	Местное электрическое замыкание	HVF
CO	Расцепитель	HVF
CP	Замок замыкателя	HVF
S1	Сигнал взвода пружины (S41)	HVF
C□	С.Т управляемый расцепитель (1: 0.5 А, 2: 1.0 А)	HVF
EE	Контакт индикатора переключателя заземления	HVF
TC	Сигнал контроля отключения катушки	HVF/HVG
E9	BIL 38/95 кВ у 12 кВ вакуумного выключателя	HVF

1. постоянный ток 24 В; 2. постоянный ток 48 В; 3. Постоянный ток 60 В; 4. постоянный ток 110 В; 5. постоянный ток 125 В;
6. Постоянный ток 220 В; 7. Переменный ток 100 В; 8 Переменный ток 220 В;

www.hyundai-elec.com



ELECTRO ELECTRIC SYSTEMS

Head Office	1, Jeonha-dong, Dong-gu, Ulsan, Korea Tel. 82-52-202-8101-8 Fax 82-52-202-8100
Seoul (Sales & Marketing)	140-2, Gye-dong, Jongno-gu, Seoul, Korea Tel. 82-2-746-7510 Fax 82-2-746-7647
Orlando	3452 Lake Lynda Drive, Suite 170, Orlando, Florida 32817, U.S.A. Tel. 1-407-249-7350 Fax 1-407-275-4940
New Jersey	300 Sylvan Avenue, Englewood Cliffs, NJ 07632, U.S.A. Tel. 1-201-816-4080, 4081 Fax 1-201-816-4083
London	2nd Floor, The Triangle, 5-17 Hammersmith Grove London, W6 0LG, UK Tel. 44-20-8741-0501 Fax 44-20-8741-5620
Tokyo	8th Fl., Yurakucho Denki Bldg. 1-7-1, Yuraku-cho, Chiyoda-gu, Tokyo, 100-0006, Japan Tel. 81-3-3212-2076, 3215-7159 Fax 81-3-3211-2093
Osaka	I-Room 5th Fl. Nagahori-Plaza Bldg. 2-4-8, Minami Senba, Chuo-Ku, Osaka, 542-0081, Japan Tel. 81-6-6261-5766, 5767 Fax 81-6-6261-5818
Dubai	Room 6206, Al Bustan Centre Al Qusais P.O. Box 252458 Dubai, U.A.E. Tel. 971-4-263-9071 Fax 971-4-263-9072
Sofia	1271, Sofia 41, Rojen Blvd., Bulgaria Tel. 359-2-803-3200 Fax 359-2-803-3203
Yangzhong	Lianzhong Avenue, Xinba Scientific and Technologic Zone, Yangzhong City, Jiangsu 212212, China Tel. 86-511-842-0666, 0500 Fax 86-511-842-0668, 0231