

Внутреннее вакуумный выключатель

трёхполюсный
ном.напряжение 12, 25, 36 и 38,5 kV
номинальный ток 630 до 2500 А



DRIBO, spol. s r.o.

Pražákova 36
619 00 Brno
Czech Republic

Tel.: +420 533 101 111, Fax: +420 543 216 619, E-mail: dribo@dribo.cz, Internet: <http://www.dribo.eu>

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification



введение

Трёхполюсный вакуумный выключатель на номинальное напряжения от 12 kV до 38,5 kV, и номинальный ток от 630 до 2500 А. Предназначен для внутреннего использования.

серийные испытания были проведены независимыми испытательными лабораториями (FGH Mannheim и IPH Berlin). Вакуумные выключатели соответствуют нормам EN 62271-1 и EN 62271-100.



Условия работы

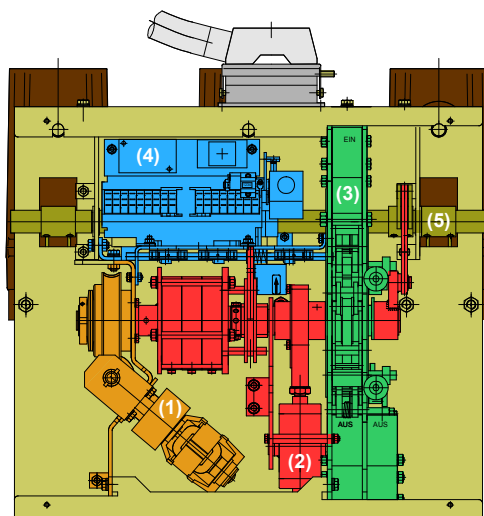
Вакуумные выключатели работают при нормальных рабочих условиях согласно нормам МЭК (DIN VDE 0670, часть 1000), класс „минус 5, внутренний“. Его безопасная работа гарантирована при температуре окружающей среды -15°C .

Технические параметры

Номинальное напряжение	Ном.одноминутное к.з. выдерживаемое перем.напряжение	Ном.выдерживаемое напряжение При атмосферном импульсе	Номинальная частота	Zotavené napětí	Strmost zotaveného napětí	Общее время выключения	Время горения дуги	Время включения	Ном.к.з. выключающий ток	Ном.к.з. включающий ток	Ном.кратковременный ток	Номинальное время к.з.	Ном.динамический ток	Номинальный ток [A]				
kV	kV	kV	Hz	kV	kV/μs	ms	ms	ms	kA	kA	kA	s	kA	630	1250	1600	2000	2500
12	28	75	50	21	0,34	65	<17	65	25	62,5	25	2	62,5	•				
									25	62,5	25	3	62,5		•			
									32	80	32	2	80	•				
									32	80	32	3	80		•	•	•	•
25	50	125	50	41	0,47	65	<17	65	25	62,5	25	2	62,5	•				
									25	62,5	25	3	62,5		•	•	•	
36	70	170	50	66	0,57	65	<17	70	20	50	20	3	50	•				
									20	50	20	3	50		•			
38,5	80	180	50	70	0,57	65	<17	70	20	50	50	3	50	•				
									20	50	20	3	50		•			

Конструкция и работа вакуумных выключателей

Вакуумный выключатель состоит из 5 компактных взаимно работающих конструктивных групп :



перегружен, затраты на Т.О. снижены и механизм привода имеет большой срок службы.

Механика привода (1) взводится аккумулируемым механизмом с пасовыми пружинами вручную или электрически. При потере напряжения в сети можно при помощи накопительной пружины аварийно включать вручную ручкой.

- Благодаря муфте, против перегрузки невозможно накопительный механизм „ перекурнуть “

Пружинный накопительный механизм (2) состоит из 3 пасовых пружин и амортизатора конечного положения. Механизм накапливает энергию (степень накопления индифицирована), управляет точным переносом силы и позволяет достижению константных включающих скоростей.

- Нааккумулятивной энергии хватает на 3 включения
- установка гашения конечного положения позволяет оптимальное включение; благодаря конструктивной группе, привод минимально

С помощью **включающей касеты (3)** выключателем можно управлять вручную, или электрически (управлением спуска). Мотор механики привода взводит пружину накопителя сразу, после ее расслабления. Включающая касета кроме спуска имеет также блокировку.

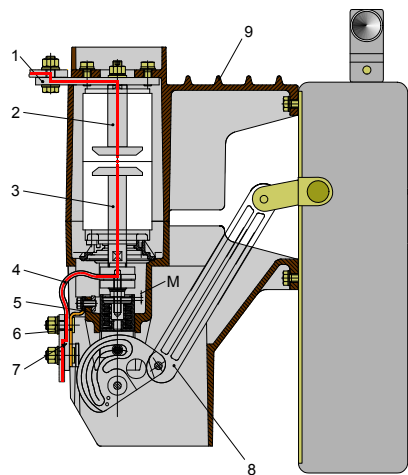
- последним возможным включающим действием всегда **выключение**
- для дальнейшего электроуправления можно установить второй выключающий спуск

Электрические конструктивные детали (4) с индикаторами (счётчик включающих циклов, индикатор включения положения) управляет выключателем согласно плана (например обратным включением). 50-ти полюсная розетка установлена на верхней стороне рамы выключателя.

- Возможность быстрого электропереоборудования

Включающий вал (5), установлен на раме выключателя, переносит энергию через изолированную тягу (8) на вакуумные включающие камеры.

- возможность достижения компактной конструкции
- очень легкая и стабильная конструкция



Вакуумные включающие камеры установлены в изолированных полюсах (9). Электрический ток проходит с верхней клеммы (1) к прочному контакту (2) вакуумной камеры. На подвижном контакте (3) вакуумной камеры установлен ламелловый соединительный пояс (4). Пружина (5) служит для достижения необходимого контактного давления и при сроке службы выключателя компенсирует допустимый обгар контактов (М). при помощи обозначения (М) можно контролировать обгар контакто в вакуумной камере. Контроль обгара контактов можно проводить без демонтажа. Спресованный конец соединительного пояса, составляет нижнюю соединительную клемму (7), укрепленную на держателе (6).

- Малое межфазное расстояние, без изоляции (разделяющую перегородку между фазами)
- Вакуумные камеры защищены перед повреждением и плохими условиями окружающей среды
- Полюс можно демонтировать из выключателя, как комплектную группу.

Оптимальная механика позволяет достижения минимальных затрат на техобслуживание и гарантирует длительный срок службы выключателя.

Серийное обозначение

Пример :	V12-630-20 KUF
Вакуумный выключатель	V
Номинальное напряжение (12 kV)	12
Номинальный ток (630 A)	630
Номинальный к.з. выключающий ток (20 kA)	20
С накопительным пружинным механизмом, для ОВ (с моторным приводом)	KU
Для установки (например на тележку)	F

Конструктивные виды

V...KUF с наопительной плоской пружиной, для обратного включения (ОВ), перед.установка		V...-20 KUF	V...-25 KUF	V...-31,5 KUF	V...-20 KUF	V...-20 KUF
Номинальное напряжение	[kV]	12/25	12/25	12/25	36	38,5
Количество включающих циклов (без Т.О.)	[-]	30 000	30 000	30 000	15 000	15 000
• Вакуумные камеры при номинальном токе	[-]	100	100	100	100	100
• Вакуумные камеры при номинальном выключающем токе К.З.	[-]	100	100	100	100	100
• привод	[-]	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Мах. разреш. Обгар контакта и сжатие	[mm]	2	2	2	3	3

Номинальный включающий цикл: 0 - 0,3 с - СО - 3 минуты - СО, у выключателей с моторным приводом 0 - 3 минуты - СО, у выключателей с ручным приводом

Моторные приводы

Моторы механизма привода могут поставляться на переменный или на постоянный ток. Максимальная мощность 200 W. Моторы работают в кратковременном рабочем режиме (S2). Погрешность напряжения – 15%; +10% U_N.

рабочее напр.мотора V	отбор тока A	время взвода S	моторный предохранитель ..A	A
110 AC	2,2	8,2	2,5 – 4	2,5
230 AC	1,2	7,8	1 – 1,6	1,0
24 DC	8,8	9,3	10 – 16	9,0
48 DC	4,5	7,3	4 – 6,3	4,4
60 DC	4,5	5,7	4 – 6,3	4,6
110 DC	2,2	8,2	2,5 – 4	3,0
220 DC	1,3	8,8	1 – 1,6	1,1

комплектация выключателя

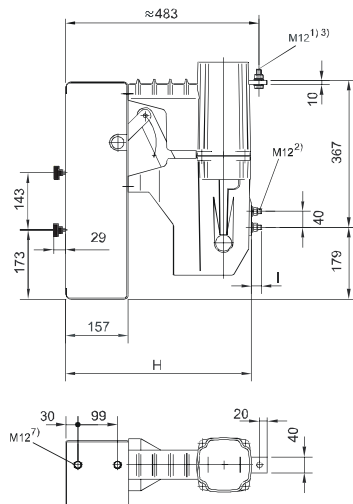
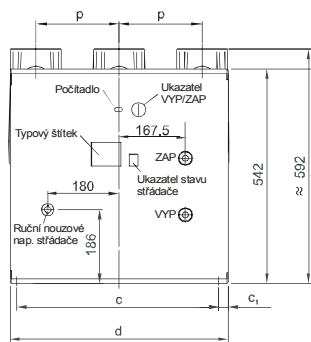
стандартная комплектация:

- кнопка для местного включения и выключения
- индикатор положения (ВКЛЮЧЕНО - ВЫКЛЮЧЕНО)
- индикатор аккумулялирования
- счётчик включающих циклов

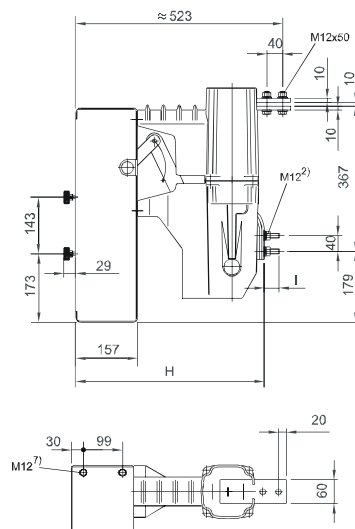
возможная комплектация:

- электромотор
- оборудование против нежелательному обратному включению
- дополнительный выключатель мотора, управление и блокировка
- дополнительный спуск (м.страницу № 8)

Вакуумные выключатели 12 kV



выполнение 630 A, 800 A



выполнение 3)
1250 A, 1600 A, 2000 A, 2500 A

ном. напряж kV	номин. ток A	ном. К.З. вкл. ток kA	межфазн. расстоян. мм	c	c ₁	d	H	I	вес сса [кг]	№ заказа ⁴⁾
12	630	20	155 ⁵⁾	420	23	460	464,5	25	100	747 0400x
12	630	20	210	510	23	550	464,5	25	103	747 1400x
12	630	25	155 ⁵⁾	420	23	460	464,5	25	100	747 0401x
12	630	25	210	510	23	550	464,5	25	103	747 1401x
12	800	20	155 ⁵⁾	420	23	460	464,5	25	102	747 0410x
12	800	20	210	510	23	550	464,5	25	105	747 1410x
12	800	25	155 ⁵⁾	420	23	460	464,5	25	102	747 0411x
12	1250	20	155 ⁵⁾	420	23	460	470,5	29	105	747 0420x
12	1250	20	210	510	23	550	470,5	29	110	747 1420x
12	1250	25	155 ⁵⁾	420	23	460	470,5	29	105	747 0421x
12	1250	25	210	510	23	550	470,5	29	110	747 1421x
12	2500	31,5	250 ⁶⁾	500	60	620	482,5	38	112	747 9152x

1) шестигранный болт M12x40 (od 1600 A; M12x50), с гайкой, прокладкой и пружинной прокладкой

2) клемник с гайкой, прокладкой и пружинной прокладкой

3) от тока 1250 A два соединительных болта

4) на последних номерах при заказе указывается напряжение мотора

747 xxxx1 = 230 V AC

747 xxxx2 = 110 V AC

747 xxxx3 = 220 V DC

747 xxxx4 = 110 V DC

747 xxxx5 = 60 V DC

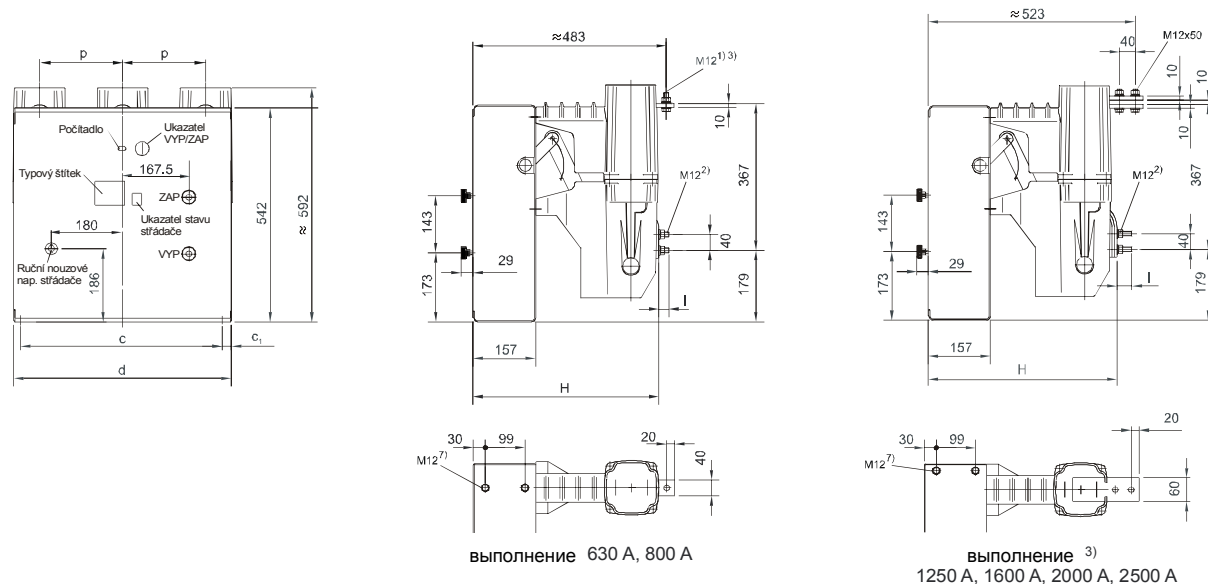
747 xxxx6 = 48 V DC

747 xxxx7 = 24 V DC

5) необходимо использовать соответствующую изоляцию

6) необходимо использовать соответствующую опору шин

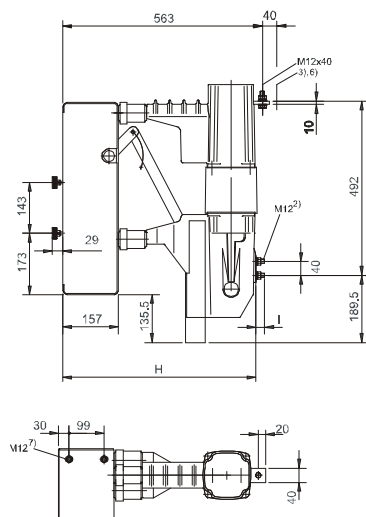
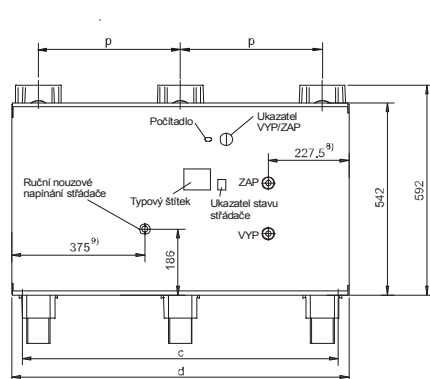
7) с верхней и нижней стороны запрессованные гайки M12, для крепления выкл-ля см.размеры c, c₁ в таблице



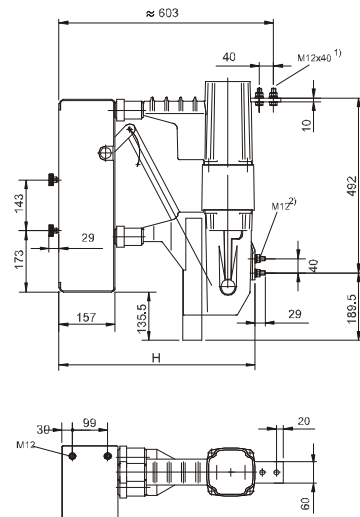
ном. напряж кV	номин. ток А	ном. К.З. вкл. ток кА	межфазн. расстоян. mm	c	c ₁	d	H	I	вес сса [кг]	№ заказа ⁴⁾
25	630	20	225 ⁵⁾	540	23	580	464,5	25	107	747 3400x
25	630	20	250	500	60	620	464,5	25	110	747 4400x
25	630	20	275	640	20	680	464,5	25	113	747 5400x
25	630	25	225 ⁵⁾	540	23	580	464,5	25	107	747 3401x
25	630	25	250	500	60	620	464,5	25	110	747 4401x
25	630	25	275	640	20	680	464,5	25	113	747 5401x
25	800	20	225 ⁵⁾	640	23	580	470,5	29	109	747 3410x
25	800	20	250	540	60	620	476,5	38	112	747 4410x
25	800	25	225 ⁵⁾	640	23	580	476,5	38	109	747 3411x
25	800	25	250	540	60	620	476,5	38	112	747 4411x
25	1250	20	225 ⁵⁾	540	23	580	470,5	29	113	747 3420x
25	1250	20	250	500	60	620	470,5	29	118	747 4420x
25	1250	20	275	640	20	680	470,5	29	123	747 5420x
25	1250	25	225 ⁵⁾	540	23	580	470,5	29	113	747 3421x
25	1250	25	250	500	60	620	470,5	29	118	747 4421x
25	1250	25	275	640	20	680	470,5	29	123	747 5421x
25	1600	31,5	250	500	60	620	470,5	29	120	747 4432x
25	1600	31,5	275	640	20	680	476,5	23	125	747 5432x
25	2000	31,5	250	500	60	620	470,5	38	122	747 4442x
25	2000	31,5	275	640	20	680	476,5	38	127	747 5442x
25	2500	31,5	250	500	60	620	482,5	38	124	747 4452x
25	2500	31,5	275	640	20	680	470,5	38	129	747 5452x

- 1) шестигранный болт M12x40 (od 1600 A; M12x50), с гайкой, прокладкой и пружинной прокладкой
- 2) клемник с гайкой, прокладкой и пружинной прокладкой
- 3) от тока 1250 А два соединительных болта
- 4) на последних номерах при заказе указывается напряжение мотора
747 xxxx1 = 230 V AC
747 xxxx2 = 110 V AC
747 xxxx3 = 220 V DC
747 xxxx4 = 110 V DC
747 xxxx5 = 60 V DC
747 xxxx6 = 48 V DC
747 xxxx7 = 24 V DC
- 5) необходимо использовать соответствующую изоляцию
- 6) необходимо использовать соответствующую опору шин
- 7) с верхней и нижней стороны запрессованные гайки M12, для крепления выкл-ля см.размеры с, с₁ в таблице
- 8) p = 275; 172,5 mm
- 9) p = 275; 160 mm

Вакуумные выключатели 36 kV и 38,5 kV



выполнение 630 А, 800 А

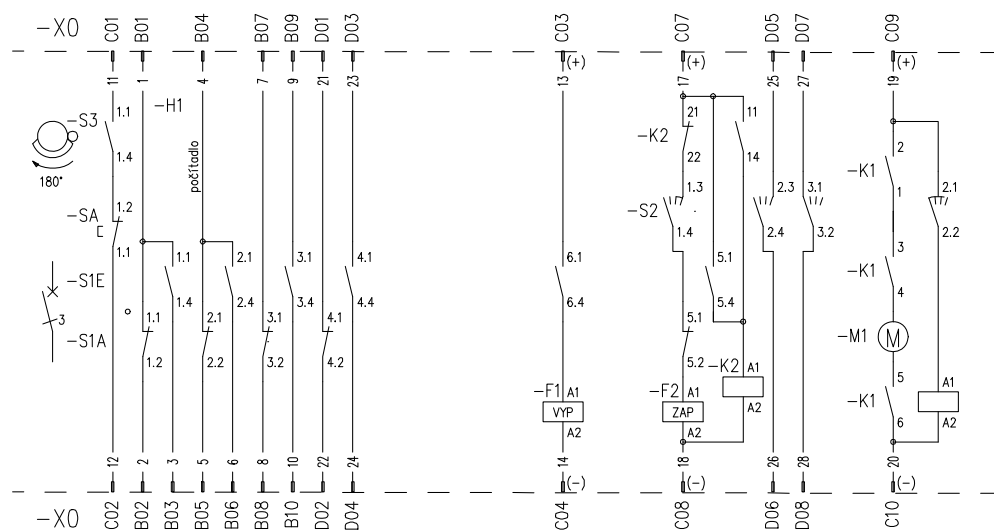


выполнение 1250 А

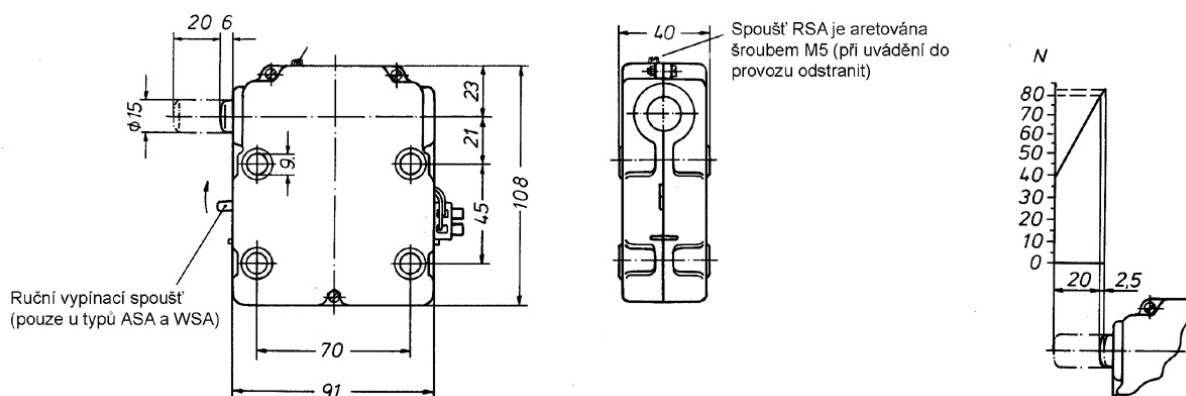
ном. напряж kV	номин. ток А	ном. К.З. вкл. ток кА	межфазн. расстоян. мм	c	d	H	I	вес сса [кг]	№ заказа ⁴⁾
36	630	20	275 ⁵⁾	640	680	544,5	25	122	747 6403x
36	630	20	400	890	950	544,5	25	130	747 7403x
36	1250	20	275 ⁵⁾	640	680	550,5	29	126	747 6423x
36	1250	20	400	890	950	550,5	29	134	747 7423x
38,5	630	20	275 ⁵⁾	640	680	544,5	25	125	747 6402x
38,5	630	20	400	890	950	544,5	25	133	747 9403x
38,5	1250	20	275 ⁵⁾	640	680	550,5	29	129	747 6422x
38,5	1250	20	400	890	950	550,6	29	137	747 9423x

5) необходимо использовать соответствующую изоляцию

основная схема соединения



Указка спуска



серия	ном.ток (А)	управление переменным током			управление постоянным током		
		ном.напр. (V)	Příkon (VA)	№ заказа	ном.напр. (V)	Příkon (W)	№ заказа
надтоковый спуск							
ASA	-	-	-	-	12	56	772 04012
ASA	-	-	-	-	24	56	772 04024
ASA	-	-	-	-	48	88	772 04048
ASA	-	-	-	-	60	56	772 04060
ASA	-	100/110	105	772 03110	110	57	772 04110
ASA	-	230	110	772 03220	220	50	772 04220
спуск на подpěti							
RSA	-	-	-	-	24	10	772 05024
RSA	-	-	-	-	48	10	772 05048
RSA	-	100/110	19,5	772 05110	60	10	772 05060
RSA	-	-	-	-	110	10	772 05115
RSA	-	230	19,5	772 05220	220	10	772 05225
косвенный надтоковый спуск							
WSA	0,5	-	18	772 06005	-	-	-
WSA	1,0	-	18	772 06010	-	-	-
WSA	5,0	-	18	772 06050	-	-	-

обслуживание

Выключатели DRIESCHER не требуют техобслуживания

Изготовитель вакуумных камер гарантирует минимальный срок службы 20 лет.