

Автоматические выключатели серии JNSW-PRO

JNSW-PRO 630,

JNSW-PRO 1000,

JNSW-PRO 1600,

JNSW-PRO 2000,

JNSW-PRO 3200,

JNSW-PRO 4000,

JNSW-PRO 6300,

(BA50-45 в составе изделия)

Руководство по эксплуатации JNSW.641884.002 РЭ

Содержание

Автоматические выключатели серии JNSW-PRO.....	1
1 Описание и работа	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики.....	6
1.3 Состав изделия	10
4 Меры безопасности.....	13

Настоящее руководство относится к выключателям серии «JNSW-PRO» выдвижного исполнения и содержит описание и инструкцию по эксплуатации изделия.

Выключатели серии «JNSW-PRO» предназначены для замены выключателей серии «Электрон ЭХХВ ПРО» и «Электрон ЭХХВ» выдвижного исполнения, находящихся в эксплуатации, с незначительным изменением установочных, присоединительных размеров главной и вспомогательной цепей, а также основных параметров.

ВНИМАНИЕ!

Применяемый в выключателях серии «JNSW-PRO» электронный расцепитель, имеет некоторые отличия от выключателей «Электрон ЭХХВ ПРО» и «Электрон ЭХХВ», связанные с особенностями эксплуатации и значениями регулируемых параметров.

Монтаж выключателя «JNSW-PRO XXXX» выдвижного исполнения осуществляется аналогично монтажу выключателей серии «Электрон ЭХХВ ПРО» и «Электрон ЭХХВ» выдвижного исполнения того же типа (типоисполнения). Сечения внешних проводников главной цепи определяются конструкцией конкретных распределительных устройств, в которые встраиваются выключатели (т.е. происходит замена выключателей «Электрон»). Схема подключения главной цепи выключателя «JNSW-PRO XXXX» в основном аналогична схеме подключения выключателей «Электрон».

Принципиальная электрическая схема выключателя «JNSW-PRO XXXX» приведена на рисунке В.1.

Выключатель «JNSW-PR» имеет климатическое исполнение УЗ и допускает работу в условиях от минус 35 °С до плюс 70 °С, со снижением тока в соответствии с таблицей 2.

В части воздействия механических факторов выключатель «JNSW-PRO» имеет рабочие значения по ГОСТ 17516.1 для группы механического исполнения М4 с учетом дополнительных требований ДТ 5, 6 по ГОСТ 17516.1.

Выключатель «JNSW-PRO» необходимо эксплуатировать в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации установок, а также настоящим руководством.

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1 Выключатели предназначены для проведения тока в нормальном режиме, оперативных включений и отключений (до 6 раз в сутки) и отключения тока при коротких замыканиях, перегрузках и недопустимых снижениях напряжения и рассчитаны для эксплуатации в электроустановках на номинальное напряжение 1000 В переменного тока частотой 50 или 60 Гц при соблюдении следующих условий:

а) высота над уровнем моря до 4300 м.

Изменение характеристик выключателя на высоте более 2000 м приведено в таблице 1.

Таблица 1 — Изменение характеристик выключателя на высоте более 2000 м

Высота, м	< 2 000	3 000	4 000	4 300
Номинальный ток I_n, А	I_n	0,98 I_n	0,94 I_n	0,92 I_n
Номинальное напряжение U_e, В	660	600	500	480

б) температура окружающего воздуха должна быть от -35 °С до +40 °С. Допускается

эксплуатация выключателей при температуре до плюс 70 °С, с соответствующим снижением параметров.

Зависимость номинального тока выключателя от температуры окружающей среды приведена в таблице 2.

Таблица 2 — Зависимость номинального тока выключателя от температуры окружающей среды

Наименование заменяемого выключателя	Наименование заменяющего выключателя	Номинальный ток выключателя I _n , А	Зависимость номинального тока от температуры при сохранении ошиновки заменяемого выключателя									
			40 °С		50 °С		60 °С		65 °С		70 °С	
			I _{max} , А	I _r /I _n	I _{max} , А	I _r /I _n	I _{max} , А	I _r /I _n	I _{max} , А	I _r /I _n	I _{max} , А	I _r /I _n
JNSW-PRO	Э06В Про Э06В	630	630		630	1	630	1	630	1	630	1
		800	800	1	800	1	800	1	800	1	800	1
		1000	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1
	Э16В Про Э16В	630	630	1	630	1	630	1	630	1	630	1
		1000	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1
		1600	1600	1	1600	1	1600	1	1600	1	1600	1
	Э25В Про Э25В	1600	1600	1	1600	1	1600	1	1600	1	1600	1
		2500	2500	1	2400	0.96	2250	0.9	2100	0.84	1950	0.78

в) времятоковые характеристики выключателей приведены в приложении Б;

г) окружающая среда - не взрывоопасная, не содержащая пыли (в том числе токопроводящей) в количестве, нарушающем работу выключателей, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная водяными парами;

д) место установки выключателя - защищенное от попадания воды, масла, эмульсии т.п.;

е) отсутствие непосредственного воздействия солнечной радиации и радиоактивного облучения;

ж) степень загрязнения 3 по ГОСТ30011.1;

з) минимальные размеры шин приведены в таблице 3; и) рабочее положение выключателя вертикальное.

Таблица 3 — Сечение внешних проводников в зависимости от тока

Номинальный ток выключателя, А	Сечение ¹⁾ , мм ²				Сечение ²⁾ кабельных жил или проводов, мм ²	
	Медные шины		Алюминиевые шины		мин.	макс.
	мин.	макс.	мин.	макс.		
1000	4x40	2(8x60)	4x40	2(8x60)	2x95	4x150
1600	2(6x50)	4(10x120)	2(6x50)	4(10x120)		
2500	2(6x50)	4(10x120)	2(6x50)	4(10x120)		

¹⁾Приведенные сечения и количество проводников рассчитаны на присоединение к одному полюсу.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Типы, основные параметры и категория применения выключателей соответствуют указанным в таблицах 4, 5.

1.2.2 Габаритные, установочные и присоединительные размеры приведены в приложении А. Выключатели «JNSW-PRO» допускают заднее присоединение.

1.2.3 Степень защиты от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями: для выводов - IP00.

1.2.4 По способу установки выключатели выдвижные.

1.2.5 По роду тока выключатели могут быть только переменного тока.

Таблица 4 — Параметры «JNSW-PRO 1000»

Тип выключателя			1000
Номинальный ток выключателя, In, А при температуре 40°C			630; 800; 1000
Номинальное рабочее напряжение переменного тока, Ue, В			660
Частота, Гц			50; 60
Номинальное напряжение изоляции, Ui, В			660
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, Uimp, кВ	главной цепи		8
	вспомогательных цепей и цепей управления		6
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность, Icu, кА при напряжении:	переменный ток	380 В	40
		660 В	40
Номинальная наибольшая отключающая способность, Ics в % к Icu			100
Категория применения			В
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток, Icw, кА			40
Износостойкость, циклов ВО	общая		10000
	под нагрузкой, переменный ток		5000

Таблица 5 — Параметры «JNSW-PRO 1600», «JNSW-PRO 2500»

Тип выключателя		1600	2500	
Номинальный ток выключателя, I_n , А при температуре 40 °С		630; 1000 1600	1600; 2500	
Номинальное рабочее напряжение переменного тока, U_e , В		660	660	
Частота, Гц		50; 60	50; 60	
Номинальное напряжение изоляции, U_i , В		660	660	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, U_{imp} , кВ	главной цепи	8	8	
	вспомогательных цепей и цепей управления	6	6	
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность, I_{cu} , кА при напряжении:	переменный ток	380 В	50	50
		660 В	50	50
Номинальная наибольшая отключающая способность, I_{cs} в % к I_{cu}		100	100	
Категория применения		В	В	
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток, I_{sw} , кА		50	50	
Износостойкость, циклов ВО	общая	10000	10000	
	под нагрузкой, переменный ток	5000	5000	

1.2.6 Электродвигательный привод

Электродвигательный привод используется для дистанционного взведения пружин механизма выключателя немедленно после его замыкания, т.е выключатель готов к замыканию сразу же после его размыкания.

Номинальный режим работы электродвигательного привода - кратковременный. В случае отказа питания устройств управления можно взвести пружины вручную.

Для управления электродвигательным приводом имеется контакт (SC), который отключает электропитание электродвигателя после взведения пружин.

Электродвигательный привод рассчитан для работы в цепях с номинальным напряжением:

- 24, 48, 110, 220, 230 В постоянного тока;
- 24, 48, 110, 127, 220, 230, переменного тока частоты 50 или 60 Гц.

Максимальная потребляемая мощность электродвигательного привода: - 250 ВА в цепи переменного тока;

Пусковой ток - (2...3) I_n в течение 0,1 с.

Время взведения пружины выключателя - 5 с, максимальная частота включений - 2 цикла/мин;

1.2.7 Включающая катушка (CC)

Включающая катушка служит для дистанционного включения выключателя при взведенном положении пружины выключателя.

Включающая катушка рассчитана для работы в цепях с номинальным напряжением:

- 24, 48, 110, 220, 230 В постоянного тока
- 24, 48, 110, 127, 220, 230, 415, 480 В переменного тока частоты 50 или 60 Гц.

Допустимые колебания номинального напряжения — от 85 до 110 %. Потребляемая мощность:

- в цепи переменного тока - 5 ВА;
- в цепи постоянного тока - 5 Вт.

Пусковая мощность в кратковременном режиме (в течение 180 мс):

- 500 ВА в цепи переменного тока;
- 500 Вт - в цепи постоянного тока. Номинальное время включения - 50 мс.

Питание на включающую катушку подается через замыкающий контакт вспомогательной цепи, согласно принципиальной электрической схемы (Приложение В).

1.2.8 Независимый расцепитель (ST)

Независимый расцепитель служит для дистанционного отключения выключателя. Питание на катушку независимого расцепителя подается через замыкающий контакт вспомогательной цепи, согласно принципиальной электрической схемы (Приложение В).

Независимый расцепитель рассчитан для работы в цепях с номинальным напряжением:

- 24, 48, 110, 220 В постоянного тока
- 110, 127, 220, 240, В переменного тока частоты 50 или 60 Гц. Допустимые отклонения

от номинального напряжения - от 70 до 110 %.

Пусковая мощность в кратковременном режиме (в течение 180 мс):

- 500 ВА в цепи переменного тока;
- 500 Вт - в цепи постоянного тока. Время отключения - 30 мс.

Примечание: с целью обеспечения надежности отключения для создания дублирующей цепи управления возможна установка второго независимого расцепителя. Второй независимый расцепитель в этом случае устанавливается на место минимального расцепителя напряжения.

1.2.9 Расцепитель минимального напряжения (UVR)

Расцепитель минимального напряжения служит для отключения выключателя при недопустимых снижениях напряжения. Питание на катушку минимального расцепителя подается через размыкающий контакт вспомогательной цепи согласно принципиальной электрической схемы (Приложение В).

Расцепитель минимального напряжения рассчитан для работы в цепях с номинальным напряжением:

- 110, 220, 440 В постоянного тока;
- 115, 127, 220, 230, 240, В переменного тока частоты 50, 60 Гц. Время размыкания - 60

мс.

Потребляемая мощность в кратковременном режиме (в течение 180 мс): 500 ВА — в цепи переменного тока, 500 Вт — в цепи постоянного тока.

1.2.10 Вспомогательные контакты (OC)

Максимальное количество вспомогательных контактов - 10 (4 вспомогательных контакта в базовой комплектации и 6 дополнительных вспомогательных контактов). Вспомогательные контакты рассчитаны на номинальное напряжение от 125 до 250 В переменного и постоянного тока. В продолжительном режиме вспомогательные контакты

допускают нагрузку током 16 А при напряжении от 125 до 250 В переменного тока, 0,6 А при 125 В и 0,3 А при 250 В постоянного тока.

1.2.11 Электронный расцепитель тока

Выключатели оснащаются электронным расцепителем тока

Параметры электронного расцепителя приведены в таблице 6. Времятоковая характеристика выключателей

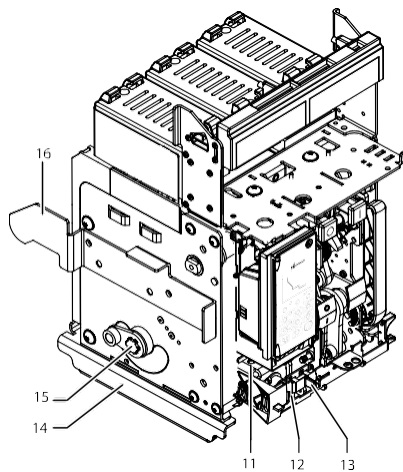
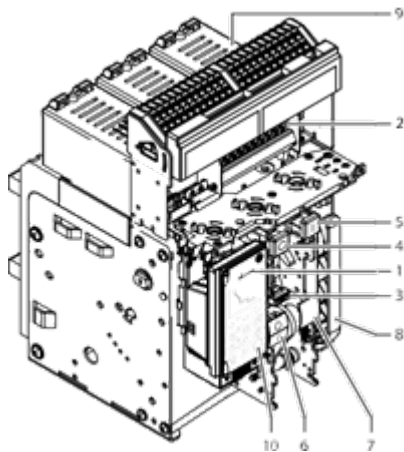
Таблица 6 – Параметры электронного расцепителя

Защита	Диапазон регулировки	Шаг регулировки	Диапазон срабатывания	Точность	Функция отключается
Перегрузка $I^2t=k$	1-я ступень $I_R=(0,4...0,9)I_n$	0,1	1,05-1,3		-
	2-я ступень $I_R=(0...0,1)I_n$	0,02			
Уставки по времени срабатывания при $6I_R$	$t_R=30-20-10-5$ с без тепловой памяти	-		$\pm 20\%$	-
	$t_R=5-10-20-30$ с с тепловой памятью				
Мгновенная защита от токов короткого замыкания	$I_i = 2-3-4-6-8-10-12-15$ Когда I_i отключена, пороговое значение - I_{cw}			$\pm 20\%$	+
Защита от токов короткого замыкания с выдержкой времени	$I_{sd}=1,5-2-2,5-3-4-5-6-8-10 \times I_n$			$\pm 20\%$	
Уставки по времени срабатывания t_{sd}	$t=\text{const}: t_{sd}=0-0,1-0,2-0,5-1$			$\pm 20\%$	+
	$I^2t=\text{const}: t_{sd}=0,1-0,2-0,5-1$				+
Защита нулевого проводника	OFF-50%-100%			$\pm 20\%$	+

1.3 Состав изделия

1.3.1 На рисунках 1, 2, 3 приведено устройство выключателей, применяемых для комплектации выключателей серии.

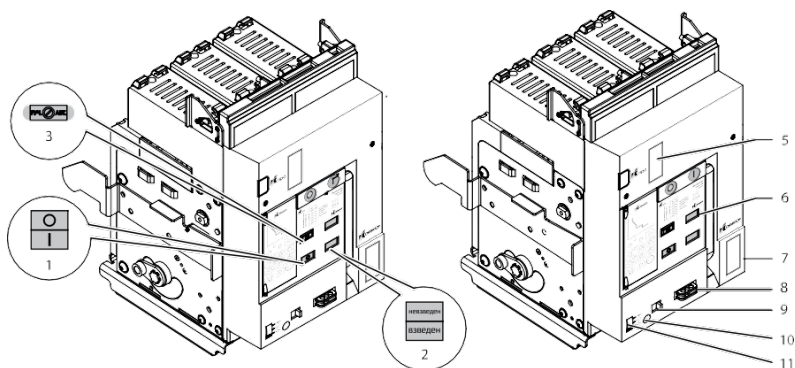
Выключатель JNSW-PRO (корзина выдвижного устройства не показана)



1–Электронный расцепитель; 2- сигнальные контакты; 3- переключатель РУЧ/АВТ; 4- кнопка сброса; 5 - кнопка включения; 6 - указатель ВКЛ.-ОТКЛ.; 7 - указатель состояния пружины;

8 - рукоятка взведения пружины; 9 - дугогасительная камера; 10 - заглушка разъема для подключения к информационным цепям; 11 - механизм выкатывания; 12 - отверстие для установки рукоятки выкатывания; 13 - предохранительная крышка; 14 - подставка для установки выключателя в выдвижное основание; 15 - вал для выкатывания выключателя; 16 - направляющая для выкатывания

Рисунок 1. Устройство выключателей



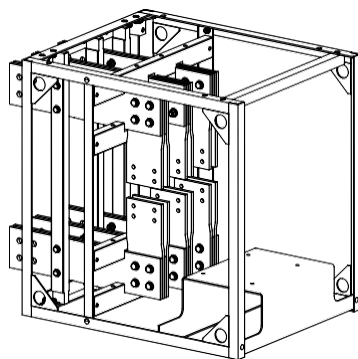
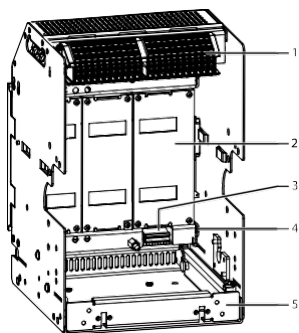
1 - указатель ВКЛ./ОТКЛ.; 2 - указатель состояния пружины; 3 - кнопка сброса для расцепителя;

5 - отверстие под замок с ключом для запираания в положении ОТКЛ. или для запираания навесным замком в положении ОТКЛ.; 6 - отсек для счетчика операций; 7 - отверстие под замок с ключом для запираания в положении «выкачено»; 8 - запираение установленной рукоятки для выкатывания; 9 - предохранительная крышка: передвинуть вправо, чтобы установить рукоятку для выкатывания аппарата (заблокирована, если выключатель включен); 10 - отверстие для установки рукоятки выкатывания; 11 - указатель положения аппарата: выкачен/проверяется/вквачен

Рисунок 2. Устройство передней панели выключателей выдвигного исполнения

Корзина

Каркас выключателя



1 - предохранительная крышка; 2 - предохранительная крышка; 3 - заземление; 4 - зажим заземления; 5 - выдвигная полка.

Рисунок 3. Устройство корзины выключателей «Протон» выдвижного исполнения и каркасов ХХХХ, Э25В Про

UVR - расцепитель минимального напряжения; ST - независимый расцепитель; CC - включающая катушка; MOT - электродвигательный привод; Uimp - номинальное импульсное выдерживаемое напряжение; Ue - номинальное рабочее напряжение переменного тока; Icu - номинальная предельная наибольшая отключающая способность; Ics - номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Icw - номинальный кратковременно выдерживаемый ток; In - номинальный ток выключателя

3.1 Порядок технического обслуживания изделия заказчиком

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО	Примечание

3.2 Проверка работоспособности изделия заказчиком

Наименование работы	Кто выполняет	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Контрольные значения параметров

4 Меры безопасности

4.1 Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатация должны производиться в соответствии с

«Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Обслуживающий персонал должен иметь квалификацию не ниже 4 разряда, иметь группу по электробезопасности не ниже 3, изучить настоящее РЭ.

Регулировка параметров JNSW-PROного расцепителя осуществляется при снятом напряжении со всех цепей выключателя.

Монтаж выключателя должен производиться при отсутствии напряжения в главной цепи и цепях дополнительных сборочных единиц.

4.2 Выключатели должны быть заземлены. Чтобы выполнить заземление автоматического выключателя, используйте отверстия, указанные знаком заземления (с помощью болтов M10, входящих в комплект поставки).

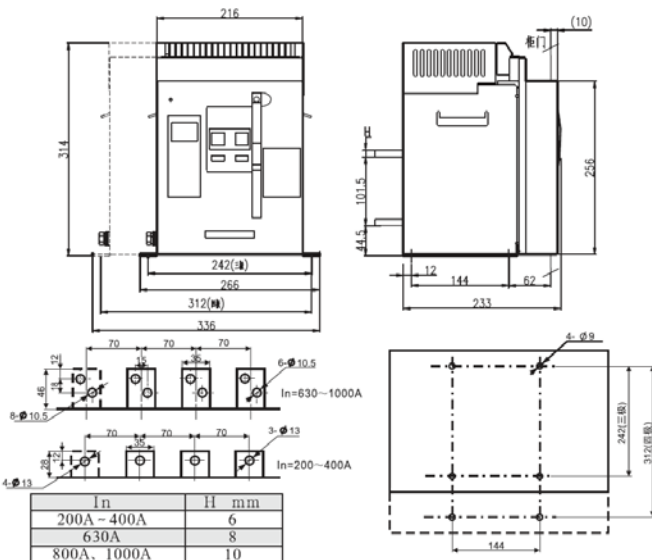
Дверцы ячеек комплектных распределительных устройств или других устройств, в которых эксплуатируются выдвижные выключатели, должны быть заперты, чтобы они не открывались под давлением выделяющихся газов при отключении выключателем токов короткого замыкания.

Осмотр, ремонт, снятие дугогасительных камер разрешается производить только в ремонтном (высоком) положении выключателя.

Разъединение электрических соединителей допускается только при отсутствии токовой нагрузки в его цепях.

Не допускается эксплуатация выключателей с незакрепленными дугогасительными камерами и с незакрепленной лицевой панелью.

Габаритные размеры выключателя фиксированного исполнения JNSW-PRO 1000, на номинальные токи 630, 800, 1000А



Габаритные размеры выключателя выдвижного исполнения JNSW-PRO 1000, на номинальные токи 630, 800, 1000А

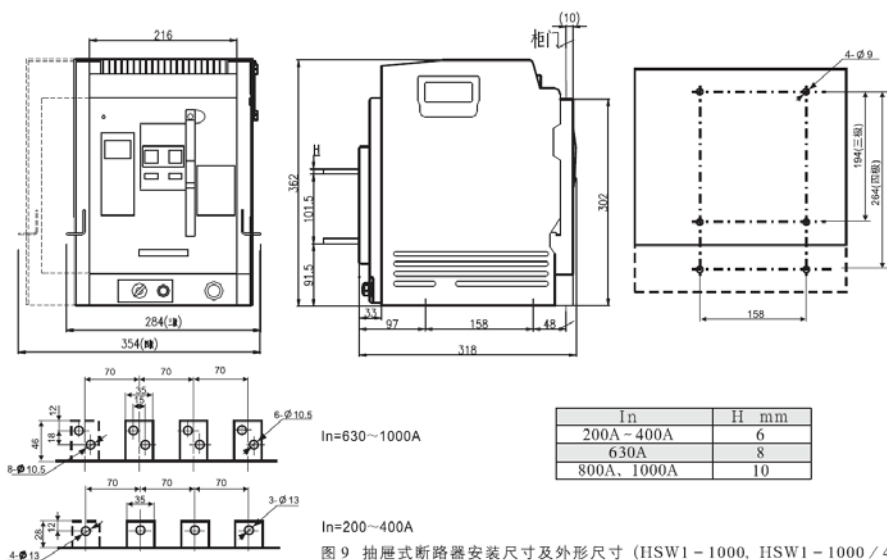
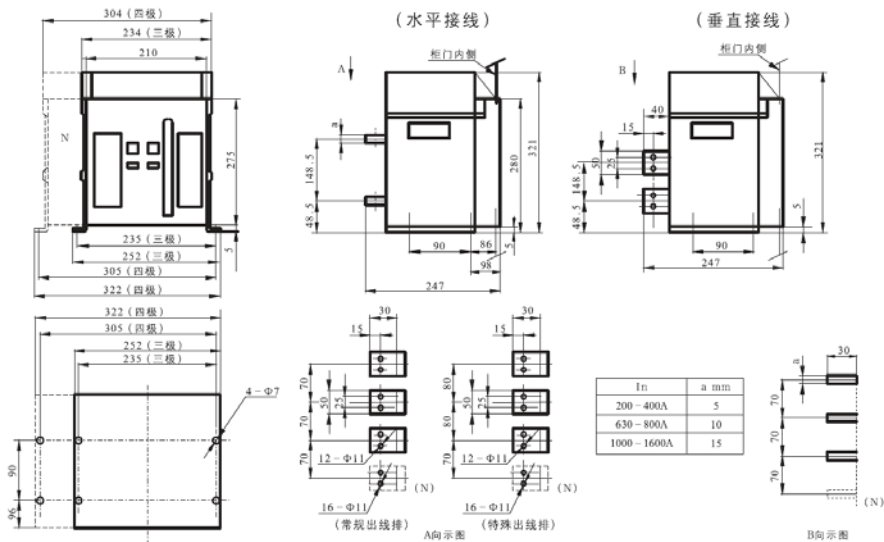
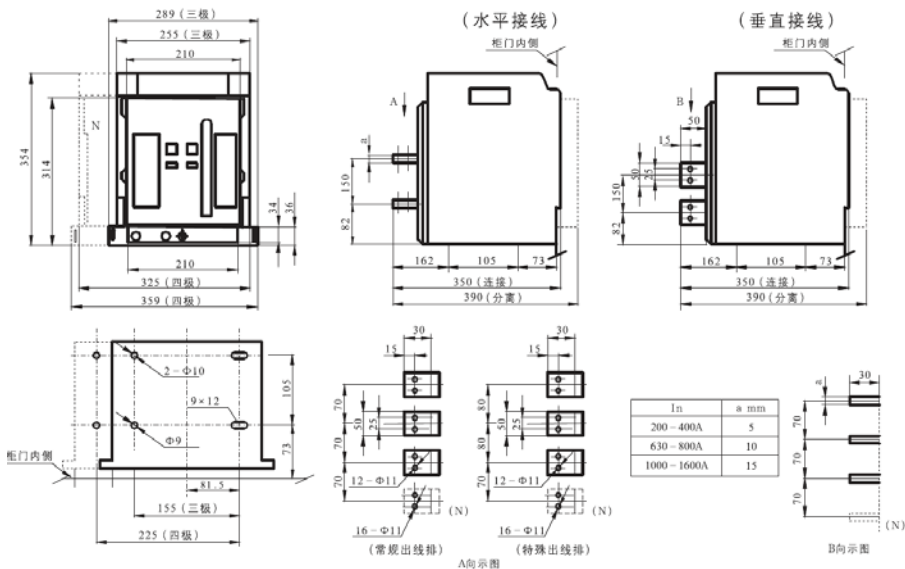


图9 抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸 (HSW1 - 1000, HSW1 - 1000 / 4)

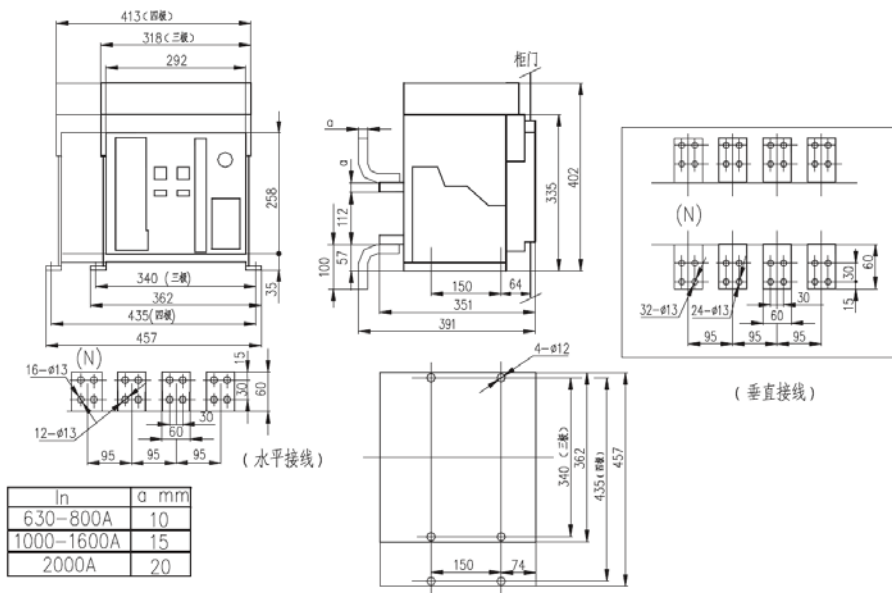
Габаритные размеры выключателя фиксированного исполнения JNSW-PRO 1600, на номинальные ток 1600А



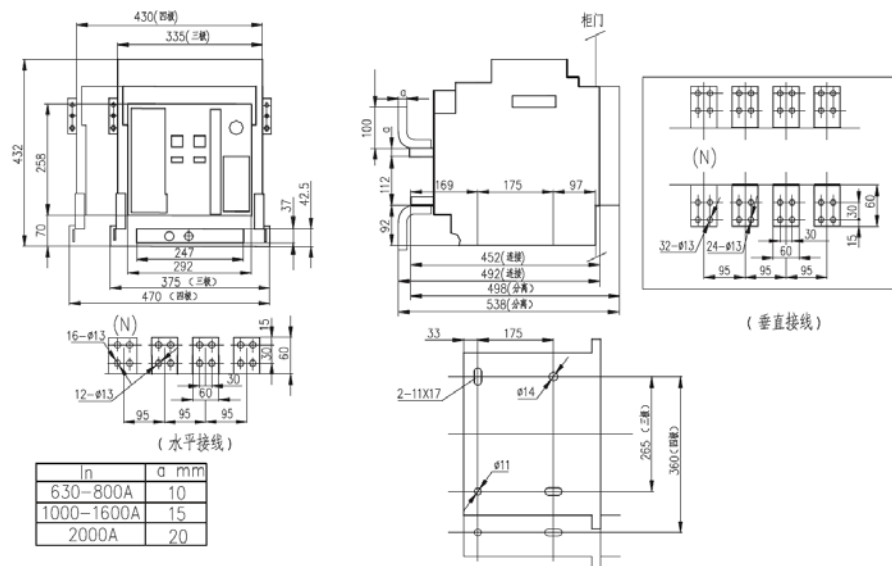
Габаритные размеры выключателя фиксированного исполнения JNSW-PRO 1600, на номинальные ток 1600А



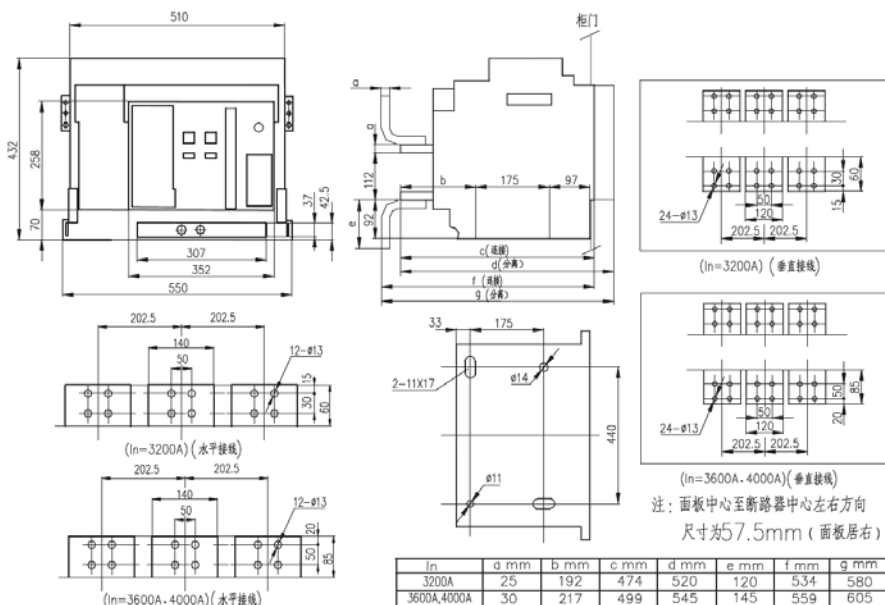
Габаритные размеры выключателя фиксированного исполнения JNSW-PRO 2000, на номинальные ток 2000А



Габаритные размеры выключателя выдвижного исполнения JNSW-PRO 2000, на номинальные ток 2000А



Габаритные размеры выключателя фиксированного исполнения JNSW-PRO 4000, на номинальные ток 4000А



Габаритные размеры выключателя выдвижного исполнения JNSW-PRO 4000, на номинальные ток 4000А, 4 полюса.

