Руководство по эксплуатации
ГЖИК.641200.128РЭ

Выключатели и переключатели нагрузки

OptiSwitch DI

на номинальные токи 25 – 3150 А

KEAZ Optima

Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими данными, устройством, правилами эксплуатации, хранения и заказа выключателей (переключателей) нагрузки типа OptiSwitch DI и OptiSwitch D–L (далее аппараты).

Аппараты предназначены для включения/отключения (переключения) нагрузки трехфазных электрических цепей переменного тока до 690 В и применения в шкафах систем распределения энергии, включая ГРЩ, в комплектных трансформаторных подстанциях и другом низковольтном оборудовании распределения и передачи электроэнергии.

Структура условного обозначения приведена на листе 4.

Пример записи обозначения трехполюсного аппарата 4-го габарита на номинальный ток 800 А с мотор-приводом, при его заказе и в документации:

«Выключатель нагрузки OptiSwitch DI - 3 - 800-3Р».

2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Климатическое исполнение УХЛ3 по ГОСТ 15150.

2.2 Аппараты должны размещаться и эксплуатироваться в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающей среды от минус 20 до плюс 40 ºС;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров;
- атмосфера по коррозионной активности должна соответствовать типу II по ГОСТ 15150.

2.3 Аппараты соответствуют группе эксплуатации М3 ГОСТ 30631.

2.4 Степень защиты соответствует IP20. При оперировании через дверцу шкафа степень защиты соответствует IP54.

2.5 Рабочее положение в пространстве – вертикальное и горизонтальное.

2.6 Габаритные, установочные размеры указаны на листе-вкладыше (см. лист-вкладыш).

2.7 Сечение присоединяемых кабелей и шин, масса ап-

паратов (см. лист-вкладыш).

2.8 Аппараты соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60947-1, ГОСТ IEC 60947-3.

2.9 Встроенные низковольтные плавкие вставки соответствуют ГОСТ IEC 60269-1, ГОСТ 31196.2, ГОСТ 31196.2.1.

2.10 Номинальные и предельные значения параметров главной цепи и дополнительных контактов соответствуют значениям, указанным на листе-вкладыше (см. лист-вкладыш).

3 КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

3.1 Конструктивный ряд серии OptiSwitch DI делится на две группы: выключатели нагрузки и переключатели нагрузки, предназначенные для различных областей применения:

а) OptiSwitch DI-L – малогабаритные выключатели нагрузки служат для коммутации электрических цепей на номинальные токи от 25 до 125 А с возможностью установки на DIN-рейку. Выпускаются в трех габаритах: L1; L2; L3.

б) OptiSwitch DI – выключатели нагрузки с видимым разрывом на токи от 160 до 3150 А. Выпускаются в шести габаритах: 1; 2; 3; 4; 5; 6.

в) OptiSwitch DI-C – переключатели нагрузки с видимым разрывом на токи от 100 до 3150 А. Выпускаются в шести габаритах: C1; C2; C3; C4; C5; C6.

3.2 Основными узлами аппарата являются подвижные и неподвижные контакты и механизм мгновенного действия.

Включение и выключение аппаратов на номинальные токи от 25 до 125 А производится фронтальной рукояткой посредством механизма мгновенного действия, вертикально перемещающего пластину с подвижными контактами относительно плоскости монтажа аппарата.

Включение и выключение аппаратов на номинальные токи от 160 до 3150 А производится фронтальной рукояткой посредством механизма мгновенного действия, вращающего вал с подвижными контактами параллельно плоскости монтажа аппарата.

Скорость срабатывания механизма не зависит от скорости движения руки оператора, тем самым обеспечивается мгновенное и одновременное замыкание контактов всех

полюсов, при размыкании - двойной разрыв на фазу.

3.3 Конструкция контактов обеспечивает их самозачистку.

3.4 Корпусные детали аппаратов изготовлены из материалов на основе стекловолокна, не поддерживающих горение.

3.5 Контактная группа, в т.ч. и контакты основания покрыты серебром, что обеспечивает незначительные потери мощности.

3.6 Все контактные соединения предохранены от самоотвинчивания и соответствуют ГОСТ 10434.

3.7 Металлические части защищены от коррозии по ГОСТ 9.303.

3.8 Монтаж аппаратов сводится к фиксации их с помощью болтов.

3.9 Аппараты неремонтнопригодны.

3.10 Дополнительный набор аксессуаров расширяет функциональные свойства аппаратов*.

*) С перечнем аксессуаров можно ознакомиться на сайте www.keaz.ru.

Выключатель нагрузки OptiSwitch DI-X-X-X

Серия
Габарит: L1, L2, 1, 2, 3, 4, 5, 6
Номинальный ток, А:
25; 32; 40; 63; 100; 125;160; 200;
250; 315; 400; 630; 800; 1000;
1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Количество полюсов:
3Р-3 полюса
(Источник питания 24V DC, 110/220V AC).

Переключатель нагрузки OptiSwitch DI-CX-X-X

Серия
Переключатель
Габарит: 1, 2, 3, 4, 5, 6
Номинальный ток, А:
100; 125;160; 200;
250; 315; 400; 630; 800; 1000;
1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Количество полюсов:
3Р-3 полюса
(Источник питания 24V DC, 110/220V AC).

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При нормальных условиях эксплуатации необходимо производить профилактический осмотр аппарата один раз в год и каждый раз после воздействия токов короткого замыкания.

При осмотре производится:

- удаление пыли и грязи;
- проверка затяжки винтов (болтов) выводов;
- проверка отсутствия повреждений (трещин, сколов) на корпусе аппарата и на корпусах плавких вставок (в исполнениях с предохранителями);
- проверка отсутствия утечки наполнителя в плавких вставках (в исполнениях с предохранителями);
- смазка трущихся частей смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267 или ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Конструкция аппарата соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.2.007.6 и является пожаробезопасной в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

5.2 Аппараты по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствуют классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

5.3 Эксплуатация аппарата производится в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевым правилам по охране труда (правилам безопасности) при эксплуатации электроустановок».

5.4 Все монтажные и профилактические работы следует проводить при снятом напряжении.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование аппаратов допускается любым видом транспорта при наличии защиты от механических повреждений и атмосферных осадков по условиям хранения 1(Л) ГОСТ 15150 и правилам, установленным на этом виде транспорта.

6.2 Хранение аппаратов в упаковке предприятия-изго-

товителя разрешается в закрытом вентилируемом помещении при температуре от 5 до 40 ºС при отсутствии агрессивных сред, разрушающих металлы и изоляцию.

7 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- выключатель (переключатель) нагрузки – 1 шт.
- шток – 1 шт.
- рукоятка – 1шт.
- руководство по эксплуатации – 1 экз.
- лист-вкладыш – 1 экз.

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям ГОСТ IEC 60947-3 при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок аппарата – 5 лет со дня ввода аппарата в эксплуатацию, но не более 6 лет с даты изготовления.

9 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

9.1 Установленный срок службы аппаратов 10 лет.

9.2 По истечению установленного срока эксплуатации аппараты следует утилизировать по правилам, действующим в регионе, в котором расположена эксплуатирующая организация.

Перед утилизацией аппараты подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные материалы.

Опасных для здоровья людей веществ в конструкции выключателей и переключателей нет.

10 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Ограничений по реализации изделия не имеют.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Свидетельство о приемке

Выключатель (переключатель) нагрузки (типоисполнение и дату изготовления см. на табличке) соответствует ГОСТ IEC 60947-3 и признан годным для эксплуатации.

Технический контроль произведен _____

KEAZ Optima

Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

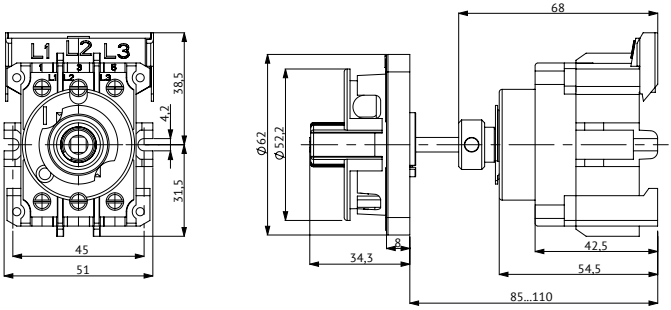
ЛИСТ-ВКЛАДЫШ №5

Таблица 1 – Выключатели нагрузки

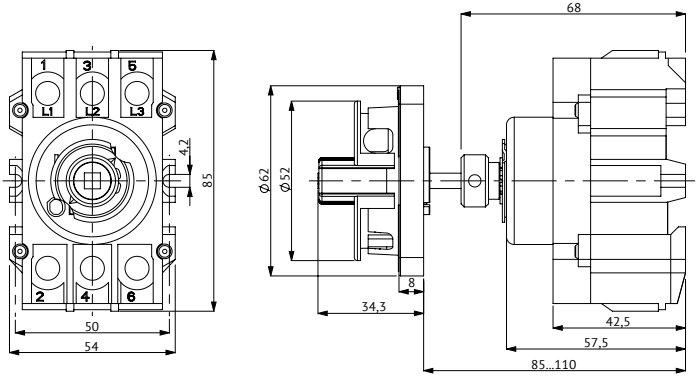
Габарит				DI-L1			DI-L2		
Номинальный ток		In	(A)	25	32	40	63	100	125
Номинальное напряжение изоляции		Ui	(B)	750	750	750	750	750	750
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение		Uimp	(кВ)	4	4	4	4	4	4
Минимальное сечение проводника			мм	4	6	10	16	35	50
Номинальный рабочий ток (Ie)	AC-21A	415В	(A)	25	32	40	63	100	125
		440-690В	(A)	25	32	40	63	100	125
	AC-22A	До 415В	(A)	25	32	40	63	100	125
		440-500В	(A)	-	-	-	-	-	-
		690В	(A)	-	-	-	-	-	-
	AC-23A	До 415В	(A)	25	32	40	40	75	75
		440В	(A)	20	25	25	40	50	63
		500В	(A)	20	20	25	32	50	63
		690В	(A)	11	20	20	20	40	50
Номинальная отключающая способность, AC-23		До 415В	(A)	200	256	320	320	600	600
		440В	(A)	160	200	200	320	400	504
		500В	(A)	160	160	200	256	400	504
		690В	(A)	88	160	160	160	320	400
		1000В	(A)						
Номинальная отключающая способность (для постоянного тока) DC-23/ количество полюсов		До 48В	(A)	100/3	128/3	160/3	252/3	300/3	300/3
		110В	(A)	-	-	-	140/3	200/3	200/3
		220В	(A)	-	-	-	100/3	200/3	200/3
Номинальный кратковременно допустимый ток Icw		690В, 0,2с	кА	1	1	1	2	5	5
		690В, 1с	кА	0,5	0,5	0,5	1	2,5	2,5
Номинальная наибольшая включающая способность Icm		690В/ 500В	кА	0,7	0,7	0,7	1,4	3,6	3,6
Механическая износостойкость		Цикл В-О		10000	10000	10000	10000	10000	10000
Электрическая износостойкость		Цикл В-О		2000	2000	2000	2000	2000	2000
Масса с рукояткой и штоком		кг		0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
Рабочий момент вращения (для рукоятки)		Н·м		1	1	1	1,2	2	2

Габаритные и установочные размеры, шаблоны для разметки и монтажа

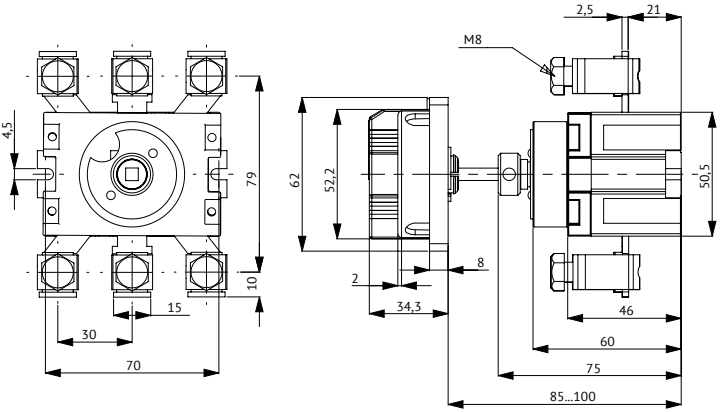
OptiSwitch DI-L1



OptiSwitch DI-L2-63



OptiSwitch DI-L2-100, OptiSwitch DI-L2-125



KEAZ Optima
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ №1

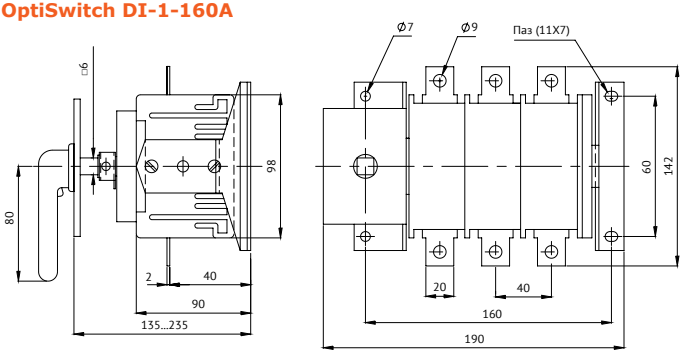
Таблица 1 – Выключатели нагрузки

Габарит				DI-1	DI-2			DI-3		
Номинальный ток		In	(А)	160	200	250	315	400	630	800
Номинальное напряжение изоляции		Ui	(В)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение		Uimp	(кВ)	8	12	12	12	12	12	12
Минимальное сечение проводника		мм		70	95	120	185	240	2x185	2x240
Номинальный рабочий ток (Ie)	AC-21A	415В	(А)	160	200	250	315	400	630	800
		440-690В	(А)	160	200	250	315	400	630	800
	AC-22A	415В	(А)	160	200	250	315	400	630	800
		440-690В	(А)	160	200	250	315	400	630	800
	AC-23A	415В	(А)	160	200	250	315	400	630	720
		440В	(А)	100	200	250	315	400	590	670
		500В	(А)	100	200	250	315	400	580	600
		690В	(А)	80	200	250	315	350	350	350
Номинальная отключающая способность, AC-23		415В	(А)	1280	1600	2000	2520	3200	5040	5760
		440В	(А)	800	1600	2000	2520	3200	4720	5360
		500В	(А)	800	1600	2000	2520	3200	4640	4800
		690В	(А)	640	1600	2000	2520	2800	2800	2800
Номинальная отключающая способность (для постоянного тока) DC-23/количество полюсов		До 48В	(А)	640/2	800/2	1000/2	1260/2	-	-	-
		110В	(А)	640/3	800/2	1000/2	1260/2	-	-	-
		220В	(А)	640/3	800/2	1000/2	1260/2	-	-	-
		440В	(А)	-	800/3	1000/3	1260/3	-	-	-
		750В	(А)	-	800/4	1000/4	1260/4	-	-	-
Номинальный кратковременно допустимый ток Icw		690В, 0,2с	кА	8	17,5	17,5	17,5	38	38	38
		690В, 1с	кА	5	8	8	8	17	17	17
Номинальная наибольшая включающая способность Icm		690В/ 500В	кА	7	35	35	35	65	80	80
Механическая износостойкость		Цикл В-О		10000	8000	8000	8000	5000	5000	5000
Электрическая износостойкость		Цикл В-О		1000	1000	1000	1000	1000	1000	500
Масса с рукояткой и штоком		кг		1,8	3	3	3	5,2	6,2	6,2
Рабочий момент вращения (для рукоятки)		Н·м		2,5	8,2	8,2	8,2	17	21	21

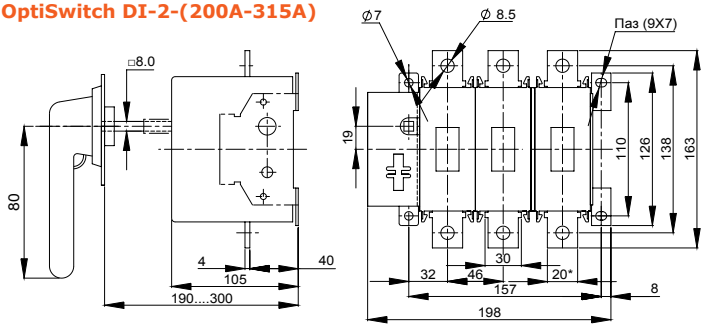
KEAZ Optima
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

Габаритные и установочные размеры, шаблоны для разметки и монтажа

OptiSwitch DI-1-160A

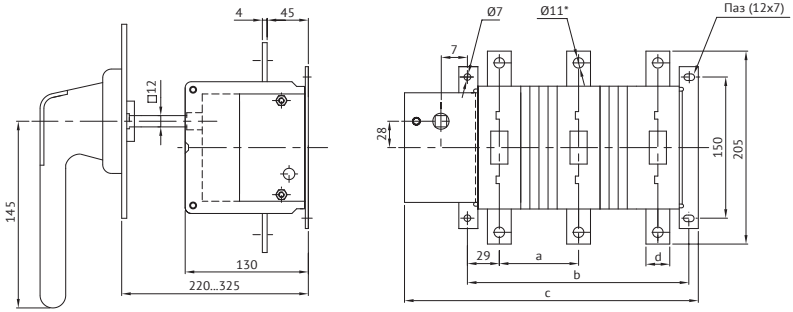


OptiSwitch DI-2-(200A-315A)



* для 200А - 20 мм
для 250-315А - 25 мм

OptiSwitch DI-3-(400A-800A)



* для 630-800 А - Ø13,5

Габарит аппарата	OptiSwitch DI-3-400	OptiSwitch DI-3-630	OptiSwitch DI-3-800
a	46	62	70
b	151	183	199
c	211	244	260
d	25	40	40

KEAZ Optima
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ №2

Таблица 1 – Выключатели нагрузки

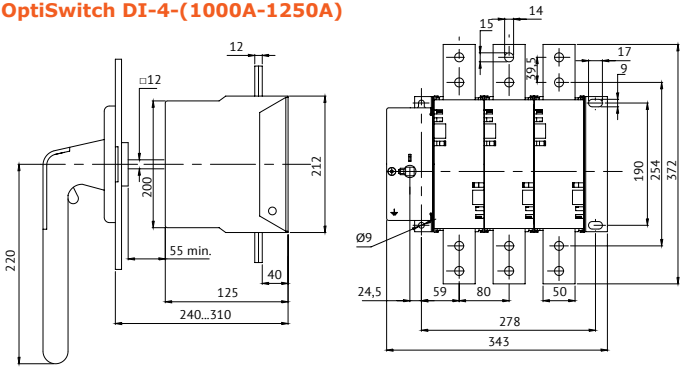
Габарит				DI-4		DI-5			DI-6	
Номинальный ток		In	(А)	1000	1250	1600	1800	2000	2500	3150
Номинальное напряжение изоляции		Ui	(В)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение		Uimp	(кВ)	12	12	12	12	8	8	8
Минимальное сечение проводника		мм		2x (60x5)	2x (80x5)	2x (100x5)	3x (100x5)	3x (100x5)	4x (100x5)	3x (100x10)
Номинальный рабочий ток (Ie)	AC-21A	До 415В	(А)	1000	1250	1600	1800	2000[1]	2500[1]	3150[1]
		440-690В	(А)	1000	1250	1600	1800	2000[1]	2500[1]	3150[1]
	AC-22A	До 415В	(А)	1000	1250	1600	1600	1600[1]	1600[1]	1600[1]
		440-500В	(А)	1000	1250	1600	1600	1600[1]	1600[1]	1600[1]
		690В	(А)	-	-	-		-	-	-
	AC-23A	415В	(А)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
		440В	(А)	-	-	-	-	-	-	-
		500В	(А)	-	-	-	-	-	-	-
		690В	(А)	-	-	-	-	-	-	-
Номинальная отключающая способность, AC-23		415В	(А)	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
		440В	(А)	-	-	-	-	-	-	-
		500В	(А)	-	-	-	-	-	-	-
		690В	(А)	-	-	-	-	-	-	-
Номинальный кратковременно допустимый ток Icw		690В, 0,2с	кА	100	100	100	100	110	110	110
		690В, 1с	кА	50[2]	50[2]	50[2]	50[2]	80[2]	80[2]	80[2]
Номинальная наибольшая включающая способность Icm		690В/ 500В	кА	105	105	105	105	105/140	105/140	105/140
Механическая износостойкость		Цикл В-О		3000	3000	3000	3000	600	600	600
Электрическая износостойкость		Цикл В-О		500	500	500	500	100	100	100
Масса с рукояткой и штоком		кг		16,3	16,3	17,5	17,5	35	37	37
Рабочий момент вращения (для рукоятки)		Н·м		21	21	21	21	50	50	50

[1] Категория применения В по ГОСТ IEC 60947-3.
[2] Максимальное расстояние между шиной и клеммой переключателя 70 мм.

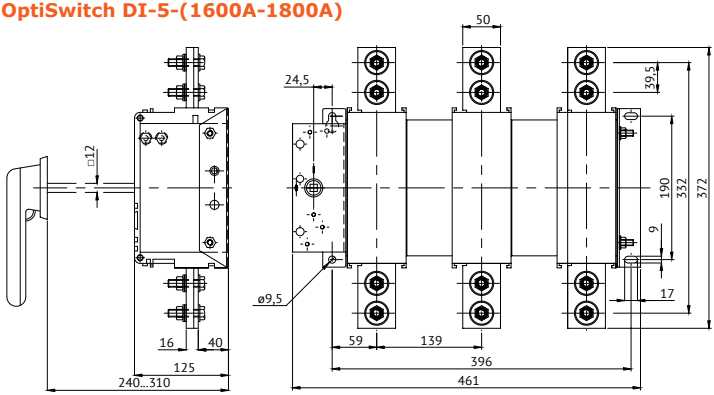
KEAZ Optima
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

Габаритные и установочные размеры, шаблоны для разметки и монтажа

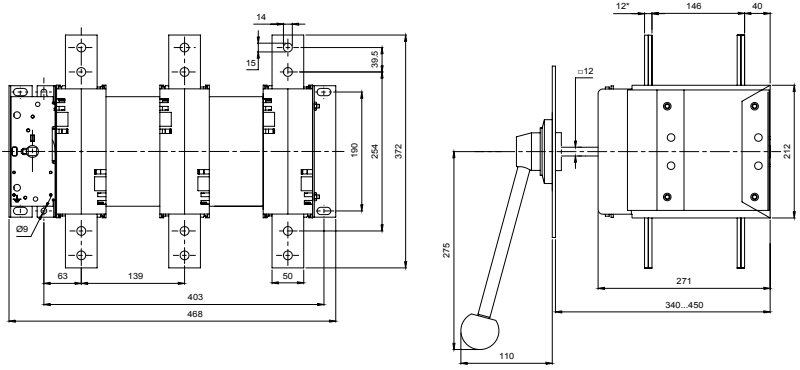
OptiSwitch DI-4-(1000A-1250A)



OptiSwitch DI-5-(1600A-1800A)



OptiSwitch DI-6-(2000A-3150A)



* для 3150А - 16мм

KEAZ Optima
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ №3

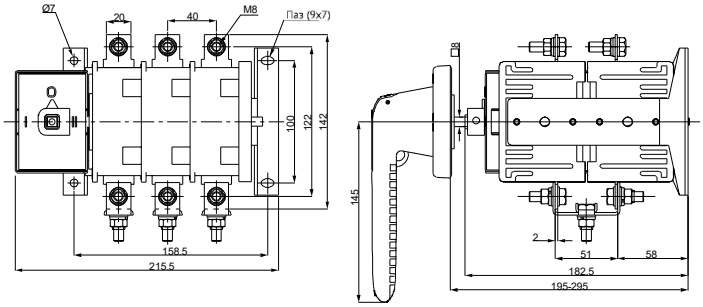
Таблица 1 – Выключатели нагрузки

Габарит			DI-C1			DI-C2			DI-C3		
Номинальный ток		(А)	100	125	160	200	250	315	400	630	800
Номинальное напряжение изоляции Ui		(В)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Максимальное рабочее напряжение Uemax		(кВ)	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Электрическая прочность изоляции		(кВ)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp		(кВ)	8	8	8	12	12	12	12	12	12
Номинальный рабочий ток Ie, при 415В	AC-22A	(А)	100	125	160	200	250	315	400	630	800
	AC-23A	(А)	100	125	160	200	250	315	400	630	720
Номинальная включающая способность (415В, p.f 0,35) AC-23A		(А)	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	6300	7200
Номинальная отключающая способность (415В, p.f 0,35) AC-23A		(А)	800	1000	1280	1600	2000	2520	3200	5040	5760
Номинальная наибольшая включающая способность AC-23A		(кА)	7	7	7	35	35	35	65	80	80
Номинальный кратковременно допустимый ток (1сек)		(кА)	5	5	5	8	8	8	17	17	17
Электрическая износостойкость		Цикл В-О	2000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	500
Механическая износостойкость		Цикл В-О	10000	10000	10000	8000	8000	8000	5000	5000	5000

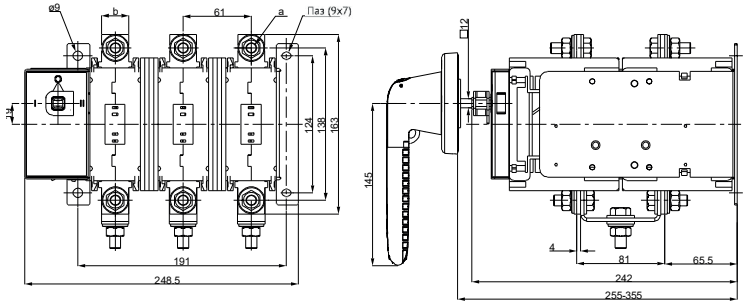
KEAZ Optima
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

Габаритные и установочные размеры, шаблоны для разметки и монтажа

OptiSwitch DI-C1-(100-160A)

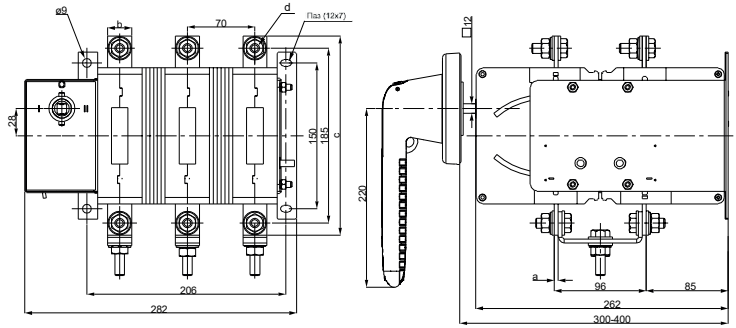


OptiSwitch DI-C2-(200-315A)



Габарит аппарата	OptiSwitch DI-C2-200	OptiSwitch DI-C2-250	OptiSwitch DI-C2-315
a	M8	M10	M10
b	20	25	25

OptiSwitch DI-C3-(400-800A)



Габарит аппарата	OptiSwitch DI-C3-400	OptiSwitch DI-C3-630	OptiSwitch DI-C3-800
a	4	4	5
b	25	40	40
c	205	223	223
d	M10	M12	M12

KEAZ Optima
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ №4

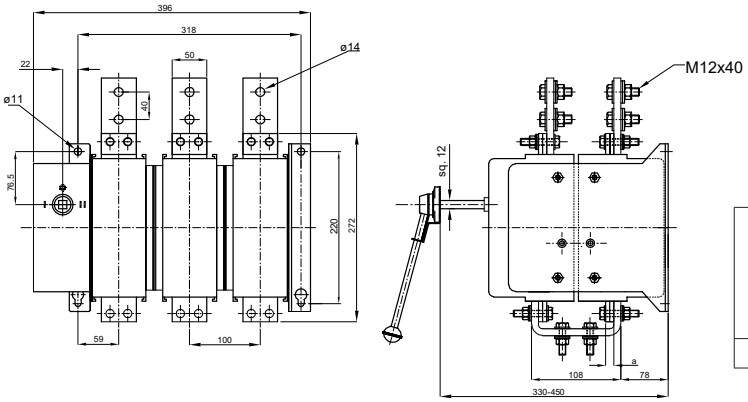
Таблица 1 – Выключатели нагрузки

Габарит			DI-C4		DI-C5		DI-C6	
Номинальный ток		(А)	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Номинальное напряжение изоляции Ui		(В)	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Максимальное рабочее напряжение Uemax		(В)	690	690	690	690	690	690
Электрическая прочность изоляции		(кВ)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp		(кВ)	8	8	8	8	8	8
Номинальный рабочий ток Ie, при 415В	AC-22A	(А)	1000	1250	1600	1600	1600	1600
	AC-23A	(А)	1000	1000	1000	-	-	-
Номинальная включающая способность (415В, p.f 0,35) AC-23A		(А)	10000	10000	10000	-	-	-
Номинальная отключающая способность (415В, p.f 0,35) AC-23A		(А)	8000	8000	8000	-	-	-
Номинальная наибольшая включающая способность AC-23A		(кА)	105	105	105	-	-	-
Номинальный кратковременно допустимый ток (1сек)		(кА)	50	50	50	-	-	-
Электрическая износостойкость		Цикл В-О	500	500	500	100	100	100
Механическая износостойкость		Цикл В-О	3000	3000	3000	1200	1200	1200

KEAZ Optima
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

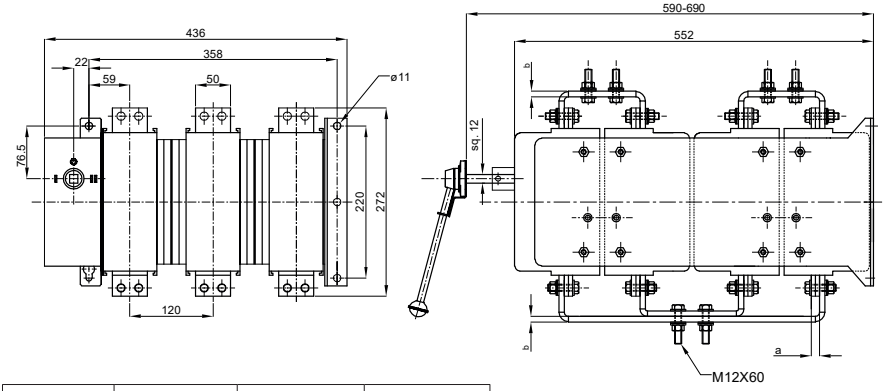
Габаритные и установочные размеры, шаблоны для разметки и монтажа

OptiSwitch DI-C4, OptiSwitch DI-C5-1600



Габарит аппарата	OptiSwitch DI-C4-1000	OptiSwitch DI-C4-1250	OptiSwitch DI-C5-1600
a	12	12	16

OptiSwitch DI-C5, OptiSwitch DI-C6



Габарит аппарата	OptiSwitch DI-C5-2000	OptiSwitch DI-C5-2500	OptiSwitch DI-C6-3150
a	12	12	16
b	8	10	16(8x2)

KEAZ Optima
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8