

Входная цепь	Обозначение защиты	Наименование уставки	Обозначение уставки	Ед. измер.	Набор 1	Набор 2	Набор 3	Мин	Макс
I	РТ МТЗ-1	Ток срабатывания РТ МТЗ-1	I _{ср}	A	5,5	4	3	0,25	200
		Коэффициент возврата РТ МТЗ-1	K _в	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Ток срабатывания РТ Заг. МТЗ-1	Заг. I _{ср}	A	10	10	10	0,25	200
		Коэффициент возврата РТ Заг. МТЗ-1	Заг. K _в	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Выдержка времени на срабатывание	МТЗ-1 Сраб. t1	с	0,1	0,1	0,1	0	9999,999
		Выдержка времени на срабатывание	МТЗ-1 Сраб. t2	с	0,3	0,3	0,3	0	9999,999
I	РТ МТЗ-2	Ток срабатывания	I _{ср}	A	1	2	1	0,25	200
		Коэффициент возврата	K _в	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Минимальный ток	I _{мин}	A	1	1	1	0,25	200
		Выбор характеристической кривой	ХК сраб. №	-	1	1	1	1	5
		Коэффициент К характеристической кривой	ХК сраб. К	-	1,2	1	1	0,05	2
		Коэффициент А характеристической кривой	ХК сраб. А	-	28,2	28,2	28,2	0,009	120
		Коэффициент В характеристической кривой	ХК сраб. В	-	0,1217	0,1217	0,1217	0	2
		Коэффициент С характеристической кривой	ХК сраб. С	-	0	0	0	0	1
		Коэффициент D характеристической кривой	ХК сраб. D	-	1	1	1	0	1
		Коэффициент E характеристической кривой	ХК сраб. E	-	2	2	2	0,02	3
		Выдержка времени на срабатывание защиты	МТЗ-2 Сраб. t1	с	1	1	1	0	9999,999
		Выдержка времени на срабатывание защиты	МТЗ-2 Сраб. t2	с	1,5	1,5	1,5	0	9999,999
		Минимальное время срабатывания	T _{мин}	с	0	0	0	0	100
		Время возврата	T _{возв}	с	0	0	0	0	0,1
I	РТ МТЗ-3	Ток срабатывания	I _{ср}	A	0,5	0,9	0,8	0,25	200
		Коэффициент возврата	K _в	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Минимальный ток	I _{мин}	A	1	1	1	0,25	200
		Выбор характеристической кривой	ХК сраб. №	-	1	1	1	1	5
		Коэффициент К характеристической кривой	ХК сраб. К	-	1,2	1	1	0,05	2
		Коэффициент А характеристической кривой	ХК сраб. А	-	28,2	28,2	28,2	0,009	120
		Коэффициент В характеристической кривой	ХК сраб. В	-	0,1217	0,1217	0,1217	0	2
		Коэффициент С характеристической кривой	ХК сраб. С	-	0	0	0	0	1
		Коэффициент D характеристической кривой	ХК сраб. D	-	1	1	1	0	1
		Коэффициент E характеристической кривой	ХК сраб. E	-	2	2	2	0,02	3
		Выдержка времени на срабатывание защиты	МТЗ-3 Сраб. t	с	4	4	4	0	9999,999
		Минимальное время срабатывания	T _{мин}	с	0	0	0	0	100
Время возврата	T _{возв}	с	0	0	0	0	0,1		

Версия	1	Дата	10.08.2023	Типовая версия				
				ЭКРА.656111.260/050 05 0501 Д4				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Терминал защит, автоматики, управления выключателем и сигнализации электродвигателя мощностью менее 5 МВт ЭКРА 050 05 0501 Бланк уставок	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Пименов					A	—	—
Пров.	Петров							
Т.контр.	—	—	—			Лист 1	Листов 5	
Н.контр.	Батракова				ООО НПП «ЭКРА»			
Утв.	Пашковский							

Входная цепь	Обозначение защиты	Наименование уставки	Обозначение уставки	Ед. измер.	Набор 1	Набор 2	Набор 3	Мин	Макс
I U	РНМ МТЗ	Ток срабатывания	РНМ МТЗ I _{ср}	A	0,5	0,5	0,5	0,25	200
		Коэффициент возврата по току	РНМ МТЗ K _{v i}	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Напряжение срабатывания	РНМ МТЗ U _{ср}	B	10	3	3	2	20
		Коэффициент возврата по напряжению	РНМ МТЗ K _{v u}	-	1,05	1,05	1,05	1	1,1
		Угол максимальной чувствительности	РНМ МТЗ F _{i мч}	градус	45	45	45	-180	180
Ускор. МТЗ		Выдержка времени на срабатывание защиты	Ускор. МТЗ	с	0,1	0,1	0,1	0	9999,999
U U2	Пуск по напряжению	Напряжение срабатывания РН ПпН	РН ПпН U _{ср}	B	65	60	55	0,3	264
		Коэффициент возврата РН ПпН	РН ПпН K _v	-	1,05	1,05	1,05	1	1,5
		Напряжение срабатывания U2>	U2> U _{ср}	B	10	10	10	0,3	264
		Коэффициент возврата U2>	U2> K _v	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Выдержка времени при неисправности цепей напряжения	Неиспр. ТН	с	4	4	4	0	9999,999
I	РТ-1	Ток срабатывания	РТ-1 I _{ср}	A	4	3,5	3	0,25	200
		Коэффициент возврата	РТ-1 K _v	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Выдержка времени на срабатывание	РТ-1 Сраб.	с	0,5	0,5	0,5	0	9999,999
I	РТ-2	Ток срабатывания	I _{ср}	A	2	1,8	1,5	0,25	200
		Коэффициент возврата	K _{воз}	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Выдержка времени на срабатывание	РТ-2 Сраб.	с	0,5	0,5	0,5	0	9999,999
ГЗ		Выдержка времени на отключение	ГЗ Откл.	с	0,35	0,3	0,3	0	9999,999
		Выдержка времени на сигнализацию	ГЗ Сигн.	с	0,6	0,55	0,6	0	9999,999
3Uo	3033	Напряжение срабатывания РН 3Uo>	РН 3Uo> U _{ср}	B	15	10	12	0,15	135
		Коэффициент возврата РН 3Uo>	K _{воз}	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
Itнп1ф		Ток срабатывания РТ 3Io>	РТ 3Io> I _{ср}	A	0,1	0,1	0,1	0,002	1,6
		Коэффициент возврата РТ 3Io>	РТ 3Io> K _v	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
Itнп1ф		Ток срабатывания РТ 3Io>>	РТ 3Io>> I _{ср}	A	0,2	0,2	0,2	0,002	1,6
		Коэффициент возврата РТ 3Io>>	РТ 3Io>> K _v	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
Itнп1ф 3Uo		Ток срабатывания РНМ НПФ	РНМ НПФ I _{ср}	A	0,05	0,05	0,05	0,02	1,6
		Коэффициент возврата по току РНМ НПФ	РНМ НПФ K _{v i}	-	0,9	0,9	0,9	0,5	1
Itнп1ф		Напряжение срабатывания РНМ НПФ	РНМ НПФ U _{ср}	B	2	2	2	1	160
		Коэффициент возврата по напряжению РНМ НПФ	РНМ НПФ K _{v u}	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1,1
		Угол максимальной чувствительности	РНМ НПФ F _{i мч}	градус	90	90	90	-180	180
Itнп1ф		Ток срабатывания РТ 3Io>>>	РТ 3Io>>> I _{ср}	A	4	4	4	0,008	6
		Коэффициент возврата РТ 3Io>>>	РТ 3Io>>> K _v	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
3Io		Ток срабатывания РТ ТОНП	РТ ТОНП I _{ср}	A	6	6	6	0,01	20
		Коэффициент возврата РТ ТОНП	РТ ТОНП K _v	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
Itнп1ф 3Uo		Уставка срабатывания	P(IE)> P _{0уст}	Bт	22,12	22,12	22,21	0	200
		Коэффициент возврата	P(IE)> K _{воз}	-	0,75	0,75	0,75	0	0,75
Itнп1ф		Ток срабатывания	РТ I25 I _{ср}	A	0,042	0,042	0,042	0,005	1,2
		Выдержка времени на срабатывание	3Uo Сигн.	с	0,03	0,03	0,03	0	9999,999
		Выдержка времени на срабатывание	3033 Сраб.	с	0,5	0,5	0,5	0	9999,999
	Выдержка времени на сигнализацию	3033 Сигн.	с	1	1	1	0	9999,999	
		Выдержка времени на срабатывание	3033-2 Сраб.	с	0,1	0,1	0,1	0	9999,999

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дубл. Подп. и дата.

Версия	1	Дата	10.08.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

Входная цепь	Обозначение защиты	Наименование уставки	Обозначение уставки	Ед. измер.	Набор 1	Набор 2	Набор 3	Мин	Макс
I	ЗНР	Коэффициент несимметрии	РТ ЗНР Кср	-	0,25	0,25	0,25	0	1
		Коэффициент возврата	РТ ЗНР Кв	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Значение тока, при котором производится расчет соотношения	РТ ЗНР I1min	A	0,25	0,25	0,25	0,25	200
		Выдержка времени на срабатывание	ЗНР Сраб	с	1,2	1	1	0	9999,999
U	ЗМН	Напряжение срабатывания РН ЗМН-1	РН ЗМН-1 Уср	B	70	70	70	0,3	264
		Коэффициент возврата РН ЗМН-1	РН ЗМН-1 Кв	-	1,05	1,05	1,05	1	1,1
U		Напряжение срабатывания РН ЗМН-2	РН ЗМН-2 Уср	B	50	50	50	0,3	264
		Коэффициент возврата РН ЗМН-2	РН ЗМН-2 Кв	-	1,05	1,05	1,05	1	1,1
		Выдержка времени при срабатывании защиты	ЗМН-1 Сраб.	с	3	5	5	0	9999,999
		Выдержка времени при срабатывании защиты	ЗМН-2 Сраб.	с	6	8	8	0	9999,999
U	ЗПН	Напряжение срабатывания РН ЗПН	РН ЗПН Уср	B	120	120	120	0,3	264
		Коэффициент возврата РН ЗПН	РН ЗПН Кв	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Выдержка времени при срабатывании защиты	ЗПН Сраб.	с	0,2	0,5	0,5	0	9999,999
U	Контроль напр.	Напряжение срабатывания РКНН	РКНН Уср	B	85	85	85	0,3	264
		Коэффициент возврата РКНН	РКНН Кв	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
U		Напряжение срабатывания РКОН	РКОН Уср	B	25	25	25	0,3	264
		Коэффициент возврата РКОН	РКОН Кв	-	1,05	1,05	1,05	1	1,1
I	УРОВ	Ток срабатывания РТ УРОВ	РТ УРОВ Iср	A	0,4	0,25	0,25	0,25	200
		Коэффициент возврата РТ УРОВ	РТ УРОВ Кв	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Выдержка времени на формирование сигнала	Неиспр. внеш. УРОВ	с	15	15	15	0	9999,999
		Выдержка времени на срабатывание	УРОВ Пуск	с	0,5	0,5	0,5	0	9999,999
I	ЗМТ	Ток срабатывания РТ ЗМТ	РТ ЗМТ Iср	A	0,5	0,5	0,5	0,25	200
		Коэффициент возврата РТ ЗМТ	РТ ЗМТ Кв	-	1,05	1,05	1,05	1	1,5
		Выдержка времени на срабатывание защиты	ЗМТ Сраб.	с	0,15	0,15	0,15	0	9999,999
U	ЗМЧ	Срабатывание реле минимальной частоты 1ступени	ЗМЧ 1ст.	Гц	49,5	49,5	49,5	0	650
		Срабатывание реле минимальной частоты 1ступени	ЗМЧ 2ст.	Гц	49	49	49	0	650
		Коэффициент возврата	ЗМЧ Кв	-	1,05	1,05	1,05	0	1,5
		Напряжение блокировки	ЗМЧ Убл	B	20	20	20	0	1000
		Разность между частотами возврата и срабатывания	ЗМЧ dFвоз	Гц	0,25	0,25	0,25	0	5
		Выдержка времени при срабатывании защиты	ЗМЧ Сраб. t1	с	10	10	10	0	9999,999
	Выдержка времени при срабатывании защиты	ЗМЧ Сраб. t2	с	60	60	60	0	9999,999	
I U	ЗОМ	Средняя мощность	РОМ Pср	Вт	125	125	125	0	1000
		Коэффициент возврата	РОМ Кв	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Угол максимальной чувствительности	РОМ Fикор	градус	359,7	359,7	359,7	0	360
		Выдержка времени на срабатывание	ЗОМ Сраб.	с	4	4	4	0	9999,999

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Версия	1	Дата	10.08.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

ЭКРА.656111.260/050 05 0501 Д4

Лист

3

Входная цепь	Обозначение защиты	Наименование уставки	Обозначение уставки	Ед. измер.	Набор 1	Набор 2	Набор 3	Мин	Макс
I	ОКП	Ток срабатывания	I _{ср}	А	4	4	4	0,25	200
		Коэффициент возврата	Квоз	-	0,95	0,95	0,95	0,5	1
		Выдержка времени на срабатывание	РТ ОКП Сраб.	с	0,1	0,1	0,1	0	9999,999
		Выдержка времени на формирование сигнала	Тсброса1	с	11700	11700	11700	0	100000
		Выдержка времени на формирование сигнала	Тсброса2	с	11700	11700	11700	0	100000
		Выдержка времени на формирование сигнала	Тгор.	с	4200	4200	4200	0	100000
		Счетчик холодных пусков	Счетчик хол. пусков	-	3	3	3	0	1000
		Счетчик горячих пусков	Счетчик гор. пусков	-	2	2	2	0	1000
	ЗДЗ	Выдержка времени на срабатывание	ЗДЗ Сраб. t1	с	0	0,5	0,5	0	9999,999
		Выдержка времени на срабатывание	ЗДЗ Сраб. t2	с	0,1	1,05	1,05	0	9999,999
		Выдержка времени на формирование сигнала	ЗДЗ неиспр.	с	0,15	0,15	0,15	0	9999,999
		Выдержка времени на формирование сигнала	ЗДЗ Сигн.	с	0,5	0,5	0,5	0	9999,999
АЧР		Выдержка времени на срабатывание	АЧР Сраб.	с	0,01	0,01	0,01	0	9999,999
		Технологическая выдержка времени	АЧР Возв.	с	1	1	1	0	9999,999
ЧАПВ		Запрет ЧАПВ	Запрет ЧАПВ	с	3	3	3	0	9999,999
		Готовность ЧАПВ	Готов ЧАПВ	с	20	20	20	0	9999,999
		Длительность сигнала ЧАПВ	Длит. ЧАПВ	с	10	10	10	0	9999,999
		Выдержка времени на срабатывание	ЧАПВ Сраб.	с	1	1	1	0	9999,999
		Задержка РПВ	РПВ	с	6	6	6	0	9999,999
АУВ		Выдержка времени на формирование сигнала	Авар. откл	с	5	5	5	0	9999,999
		Выдержка времени на формирование сигнала	Авар. вкл	с	5	5	5	0	9999,999
		Выдержка времени на формирование сигнала	Неиспр. ЦУ	с	2,5	2,5	2,5	0	9999,999
		Выдержка времени на формирование сигнала	Неиспр. прив	с	5	5	5	0	9999,999
		Выдержка времени на снятие сигнала	Снятие. Откл	с	0,1	0,1	0,1	0	9999,999
		Выдержка времени на задержку отключения	Огран. сигн. Откл	с	3	3	3	0	9999,999
		Длительность импульса	ТМОС1	с	1	1	1	0	9999,999
		Выдержка времени на снятие сигнала	На снятие вкл	с	1	1	1	0	9999,999
		Выдержка времени на снятие сигнала	Снятие Вкл	с	0,1	0,1	0,1	0	9999,999
		Выдержка времени на сброс сигнала	Сбр. сигн. Вкл	с	2	2	2	0	9999,999
		Выдержка времени на задержку включения	Огран. сигн. Вкл	с	1,5	1,5	1,5	0	9999,999
		Выдержка времени на задержку РПО	Задержка РПО	с	0,1	0,1	0,1	0	9999,999
		Длительность импульса с прерыванием	Длит. сигн. вкл	с	1	1	1	0	9999,999
		Задержка РПО	РПО t	с	0,5	0,5	0,5	0	9999,999
		Выдержка времени на формирование команды отключения	Ком. откл. ВВ	с	0,2	0,2	0,2	0	9999,999
		Выдержка времени на формирование команды включения	Ком. вкл. ВВ	с	0,2	0,2	0,2	0	9999,999
ТУ		Выдержка времени на задержку вкл. ЗН	Зад. вкл. ЗН	с	3	3	3	0	9999,999
		Выдержка времени на задержку откл. ЗН	Зад. откл. ЗН	с	20	20	20	0	9999,999
		Выдержка времени на задержку вкач. ВЭ	Зад. вкач. ВЭ	с	10	10	10	0	9999,999
		Выдержка времени на задержку выкач. ВЭ	Зад. выкач. ВЭ	с	1	1	1	0	9999,999
		Технологическая выдержка времени	DT1	с	10	10	10	0	9999,999
		Технологическая выдержка времени	DT2	с	10	10	10	0	9999,999

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Версия	1	Дата	10.08.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

Входная цепь	Обозначение защиты	Наименование уставки	Обозначение уставки	Ед. измер.	Набор 1	Набор 2	Набор 3	Мин	Макс
МТЗ-1		Автоматическое загрузление уставки: 1-предусм., 0-не предусм.	МТЗ-1 Авт. загр. уст.	-	0	0	0	0	1
		Направленность при неискр. ТН: 1-перекл. на ненаправл. МТЗ; 0-запрет работы	МТЗ-1 Напр. при Неискр. ТН	-	0	0	0	0	1
		Контроль направленности: 1-предусмотрен; 0-не предусмотрен	МТЗ-1 Контр. напр.	-	0	0	0	0	1
		Пуск по напряжению: 1-предусмотрен; 0-не предусмотрен	МТЗ-1 Пуск по напр.	-	0	0	0	0	1
МТЗ-2		Направленность при неискр. ТН: 1-перекл. на ненаправл. МТЗ; 0-запрет работы	МТЗ-2 Напр. при Неискр. ТН	-	0	0	0	0	1
		Контроль направленности: 1-предусмотрен; 0-не предусмотрен	МТЗ-2 Контр. напр.	-	0	0	0	0	1
		Пуск по напряжению: 1-предусмотрен; 0-не предусмотрен	МТЗ-2 Пуск по напр.	-	0	0	0	0	1
МТЗ-3		Пуск по напряжению: 1-предусмотрен; 0-не предусмотрен	МТЗ-3 Пуск по напр.	-	0	0	0	0	1
Ускорение		Ускорение МТЗ-2: 1-предусмотрено, 0-не предусмотрено	Ускор. МТЗ-2	-	0	0	0	0	1
		Ускорение МТЗ-3: 1-предусмотрено, 0-не предусмотрено	Ускор. МТЗ-3	-	0	0	0	0	1
Пуск по напряжению		Контроль неисправности ТН: 1-предусмотрен; 0-не предусмотрен	Контр. неискр. ТН	-	0	0	0	0	1
		Режим работы пуска по напряж.: 1-по U<; 0- по U< или U2>	Режим раб. ПпН	-	0	0	0	0	1
3033		Тип сети: 1-компенсированная; 0-изолированная	Тип сети	-	0	0	0	0	1
		Работа по напряжению 3Uo: 1-предусмотрена; 0-не предусм.	Контр. 3Uo	-	1	1	1	0	1
		Работа с учетом направленности: 1-предусм.; 0-не предусм.	Контр. напр.	-	0	0	0	0	1
		Работа по акт. мощн. нулевой послед.: 1-предусм.; 0-не предусм.	Работа по Ракт	-	0	0	0	0	1
		Работа по I25: 1-предусмотрена; 0-не предусмотрена	Работа по I25	-	0	0	0	0	1
УРОВ		Внешний УРОВ на вышест. выкл.: 1-предусмотрен; 0-не предусм.	Внеш. УРОВ на выш. выкл.	-	0	0	0	0	1
		Контроль тока при внешнем УРОВ: 1-предусм.; 0-не предусм.	Контр. тока при внеш. УРОВ	-	0	0	0	0	1
		Ввод УРОВ: 1-введено; 0-выведно	Ввод УРОВ	-	0	0	0	0	1
ЗДЗ		Контроль ЗДЗ по току: 1-предусмотрен; 0-не предусмотрен	Контр. ЗДЗ по току	-	0	0	0	0	1
ЧАПВ		Включение ЧАПВ: 1-при внешнем; 0-при внутреннем	Вкл. ЧАПВ	-	0	0	0	0	1
		Режим ЧАПВ: 1-ввод; 0-вывод	Режим ЧАПВ	-	0	0	0	0	1
Формирование команд		РПВ2: 1-предусмотрен; 0-не предусмотрен	РПВ2	-	0	0	0	0	1
		Выдача команды на отключение: 1-импульсно; 0-непрерывно	Выд. ком. откл.	-	0	0	0	0	1
		Контроль тележки: 1-предусмотрен; 0-не предусмотрен	Контроль тележки	-	0	0	0	0	1
		Управление с терминала: 1-предусмотрен; 0-не предусмотрен	Упр. с терм.	-	0	0	0	0	1
		Блокировка включ. при авар. откл.: 1-предусм.; 0-не предусм.	Блок. вкл. при авар. откл.	-	0	0	0	0	1

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Версия	1	Дата	10.08.2023
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата