

**Объем дополнительных документальных проверок и испытаний, необходимых для подтверждения соответствия требованиям ГОСТ Р 59233-2025 устройств автоматики разгрузки при коротких замыканиях и устройств фиксации тяжести короткого замыкания, сертифицированных на соответствие требованиям ГОСТ Р 59233-2020<sup>1</sup>**

1. Объем дополнительных испытаний

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень испытаний
1	4.16	В устройстве АРКЗ должна быть предусмотрена возможность: ... – оперативного выбора ручной или автоматической (с использованием ТМИ) фиксации состояния ТС (для каждого ТС)	Дополненное требование	Опыты 46, 47
2	4.17	Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность использования не менее двух цифровых входов, обеспечивающих прием замеров и обмен ТМИ	Новое требование	Опыты 33–47
3	4.18	В устройстве АРКЗ должна быть предусмотрена возможность автоматического ввода/вывода каждой ступени в зависимости от влияющего фактора при поступлении соответствующей ТМИ из ДЦ	Новое требование	Опыты 33–47
4	4.19	Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность обмена ТМИ по протоколам ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 и GOOSE, MMS [6]	Новое требование	Опыты 33–47
5	4.20	Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность обмена ТМИ как по одному, так и по двум каналам связи	Новое требование	Опыты 33–47
6	4.21	Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность автоматической фиксации ТМИ от ДЦ как недостоверной в следующих случаях: – ТИ находится за пределами заданных физических границ в течение заданного времени. Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность задания указанного времени в диапазоне от 1 до 60 с с шагом 0,1 с;	Новое требование	Опыты 36–45, 47

<sup>1</sup> В настоящем приложении используются термины и сокращения в соответствии с ГОСТ Р 59233-2025.  
Напечатано с сайта АО «СО ЕЭС» [www.so-ups.ru](http://www.so-ups.ru)

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень испытаний
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– различие ТИ, получаемой по двум каналам, превышает заданное значение в течение заданного времени. Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность задания указанного времени в диапазоне от 1 до 60 с с шагом 0,1 с;</li> <li>– ТМИ поступила из ДЦ с признаком недостоверности;</li> <li>– ТИ, полученное по каналу связи, не изменяется в течение заданного времени на заданную величину. Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность задания указанного времени в диапазоне от 1 до 3600 с с шагом 1 с;</li> <li>– ТС, полученный по каналу связи, не обновляется в течение заданного времени. Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность задания указанного времени в диапазоне от 1 до 3600 с с шагом 1 с;</li> <li>– неисправен канал ввода (либо оба канала), по которому поступает ТМИ (недостоверность должна присваиваться информации, поступающей по данному (обоим) каналу(ам) ввода)</li> </ul>		
7	4.22	<p>При фиксации ТМИ, как недостоверной, устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность функционирования в течение заданного времени с использованием последнего принятого из ДЦ достоверного значения. Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность задания указанного времени в диапазоне от 1 до 3600 с с шагом 1 с.</p> <p>При этом должны формироваться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–ТС о недостоверности соответствующего ТИ или ТС;</li> <li>–предупредительная сигнализация</li> </ul>	Новое требование	Опыты 36–45, 47
8	4.23	<p>При отсутствии поступления в устройство АРКЗ достоверной ТМИ в течение указанного в 4.22 времени, устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перехода на функционирование без использования ТМИ из ДЦ.</li> </ul> <p>При этом устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность</p>	Новое требование	Опыты 38–45, 47

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень испытаний
		<p>функционирования с использованием заранее заданных значений вместо недостоверных значений ТМИ или перехода на другой алгоритм функционирования, в котором не используется недостоверная ТМИ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– блокировки работы алгоритмов функционирования, использующих ТМИ из ДЦ, зафиксированную недостоверной;</li> <li>– дальнейшего функционирования с использованием последней достоверной ТМИ.</li> <li>– При этом должны формироваться:</li> <li>– ТС о не использовании ТМИ (общий) по причине ее недостоверности;</li> <li>– предупредительная сигнализация</li> </ul>		
9	4.24	<p>При автоматической фиксации ТС, как недостоверного по обоим каналам, устройство АРКЗ должно обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приоритет местного управления при изменении значения ТС посредством местного управления;</li> <li>– возможность функционирования с использованием последнего достоверного значения до изменения значения ТС посредством местного управления</li> </ul>	Новое требование	Опыты 42–45, 47
10	4.26	Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность задания для разных ТИ и ТС разного времени запоминания последнего достоверного ТИ и ТС при автоматической фиксации ТМИ, как недостоверной	Новое требование	Опыт 45
11	4.27	<p>Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность определять поступление ТМИ из ДЦ с кодом качества «ручной ввод». Для каждого ТИ и (или) ТС с кодом качества «ручной ввод» должна быть предусмотрена возможность выбора одного из следующих алгоритмов обработки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– автоматически фиксировать недостоверными ТИ (ТС) с кодом качества «ручной ввод»;</li> </ul>	Новое требование	Опыты 46, 47

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень испытаний
		– считать ТИ (ТС) с кодом качества «ручной ввод» достоверными		
12	4.10	<p>Устройство АРКЗ (ФТКЗ) должно обеспечивать:</p> <p>а) внутреннюю функцию регистрации аналоговых сигналов и дискретных событий (осциллограмм) в объеме, необходимом для анализа работы устройства со временем длительности регистрации не менее 0,5 с доаварийного режима, полной длительности аварийного режима (существования условий пуска функции регистрации) и не менее 5 с послеаварийного режима с максимальной длительностью регистрации одного события не менее 10 с;</p> <p>б) наличие энергонезависимой памяти, обеспечивающей запись и хранение осциллограмм суммарной длительностью не менее 300 с при максимальном объеме регистрируемых аналоговых и дискретных сигналов;</p> <p>в) возможность экспорта осциллограмм в установленном формате (см. [3]) с учетом требований ГОСТ Р 58601 в части требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– к наименованию файлов осциллограмм аварийных событий;</li> <li>– к наименованию аналоговых и дискретных сигналов в файлах осциллограмм аварийных событий;</li> <li>– к файлу заголовка (исключая требование о включении в файл перечня дискретных сигналов, изменявших свое состояние за время аварийного режима записи);</li> <li>– к файлу информации;</li> <li>– к файлу конфигурации;</li> </ul> <p>г) сохранение в памяти данных регистрации (осциллограмм и журналов событий) при пропадании или плавном снижении питания устройства</p>	Дополнительное требование	Опыт 48

## 2. Объем дополнительных документальных проверок

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень проверок
Проверка наличия и состава технической документации				
1	4.15	<p>Документация на устройство АРКЗ (ФТКЗ) должна быть в электронном виде на русском языке и включать:</p> <p>4.15.1 Руководство по эксплуатации устройства АРКЗ (ФТКЗ), содержащее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– информацию об области применения устройства;</li> <li>– версию программного обеспечения устройства и версию алгоритма функционирования;</li> <li>– описание технических параметров (характеристик) устройства;</li> <li>– функционально-логические схемы и схемы программируемой логики устройства с описанием алгоритма работы данных схем;</li> <li>– схемы подключения устройства по всем входным и выходным цепям (электронный вид должен быть в редактируемом формате).</li> </ul> <p>4.15.2 Документацию по техническому обслуживанию устройства АРКЗ (ФТКЗ), включающую:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инструкцию по наладке, техническому обслуживанию и эксплуатации устройства с указанием требований по периодичности, виду технического обслуживания и необходимому объему профилактических работ по каждому виду технического обслуживания;</li> <li>– форму протокола технического обслуживания, учитывающую последовательность и объем работ по техническому обслуживанию устройств РЗА, установленных правилами [5] и, при необходимости, дополнительные объемы проверки, установленные производителем устройства АРКЗ (ФТКЗ);</li> <li>– инструкцию по обновлению программного обеспечения устройства с необходимым объемом проверочных работ при обновлении программного обеспечения.</li> </ul>	Требование из предыдущей редакции ГОСТ Р	Проверить, что документация предоставлена на русском языке. Проверить наличие документации

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень проверок
		<p>Примечание – Документацию по техническому обслуживанию, указанную в 4.15.2, допускается включать в состав руководства по эксплуатации устройства АРКЗ (ФТКЗ).</p> <p>4.15.3 Методику расчета и выбора параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования устройства АРКЗ (ФТКЗ), в том числе включающую бланк уставок (электронный вид должен быть в редактируемом формате), содержащий перечень всех параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования, предусмотренных организацией – изготовителем устройства АРКЗ (ФТКЗ), условия выбора каждого параметра настройки (уставки) и алгоритма функционирования устройства АРКЗ (ФТКЗ), типовые примеры их выбора</p>		
Проверка требований к аппаратной части и наличия сервисных функций				
2	4.8	<p>Устройство АРКЗ (ФТКЗ) не должно срабатывать (выдавать УВ при отсутствии условия для срабатывания):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при возникновении неисправностей в цепях напряжения;</li> <li>– при потере цепей напряжения;</li> <li>– при возникновении неисправностей в цепях тока;</li> <li>– при перезагрузке устройства;</li> <li>– при изменении уставок (групп уставок);</li> <li>– при замыкании на землю в одной точке в сети оперативного постоянного тока;</li> <li>– при снятии, подаче оперативного тока (в том числе обратной полярности);</li> <li>– при перерывах электропитания любой длительности и глубины снижения напряжения оперативного тока;</li> <li>– при получении недостоверной ТМИ из ДЦ (согласно 4.17)</li> </ul>	Дополненное требование	<p>Проверить по технической документации производителя обеспечение отсутствия срабатывания (выдачи УВ при отсутствии условия для срабатывания):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при возникновении неисправностей в цепях напряжения;</li> <li>– потере цепей напряжения;</li> <li>– возникновении неисправностей в цепях тока;</li> <li>– перезагрузке устройства;</li> <li>– изменении уставок (групп уставок);</li> </ul>

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень проверок
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– замыкании на землю в одной точке в сети оперативного постоянного тока;</li> <li>– снятии, подаче оперативного тока (в том числе обратной полярности);</li> <li>– перерывах электропитания любой длительности и глубины снижения напряжения оперативного тока</li> </ul>
3	4.9	После перерывов питания любой длительности и/или перезагрузки устройство АРКЗ (ФТКЗ) должно восстанавливать работоспособность с заданными уставками и алгоритмом функционирования	Требование из предыдущей редакции ГОСТ Р	Проверить по технической документации производителя возможность обеспечения восстановления работоспособности с заданными уставками и алгоритмом функционирования после перерывов питания любой длительности и/или перезагрузки
4	4.10, г)	Устройство АРКЗ (ФТКЗ) должно обеспечивать: г) сохранение в памяти данных регистрации (осциллограмм и журналов событий) при пропадании или плавном снижении питания устройства	Новое требование	Проверить по технической документации производителя наличие информации о сохранении в памяти данных регистрации (осциллограмм и журналов событий) при пропадании или плавном снижении питания устройства
5	4.11	В устройстве АРКЗ (ФТКЗ) должна быть предусмотрена возможность синхронизации времени от серверов (устройств) точного времени объекта электроэнергетики с использованием, стандартных сетевых протоколов синхронизации времени: NTP/SNTP, PTP с поддержкой профиля [4], 1PPS, IRIG-B.	Измененное требование	Проверить по технической документации производителя наличие информации о функции синхронизации времени от серверов (устройств) точного

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень проверок
		Применяемый протокол синхронизации времени должен обеспечивать точность синхронизации 1 мс (не хуже). В случае одновременной работы разных протоколов синхронизации времени сервер точного времени должен вести их независимую обработку и исключать влияние друг на друга. Все зарегистрированные в устройстве АРКЗ (ФТКЗ) данные должны иметь метки шкалы времени государственного эталона частоты и времени UTC (SU)		времени объекта электроэнергетики с использованием стандартных сетевых протоколов синхронизации времени: NTP/SNTP, РТР с поддержкой профиля (см. [4]), 1PPS, IRIG-B
6	4.12	В устройстве АРКЗ (ФТКЗ) должна быть реализована возможность передачи информации о его функционировании в АСУ ТП и во внешние регистраторы аварийных событий и процессов	Требование из предыдущей редакции ГОСТ Р	Проверить по технической документации производителя наличие информации о возможности передачи информации о функционировании устройства в АСУ ТП и во внешние регистраторы аварийных событий и процессов
7	4.13	В устройстве АРКЗ (ФТКЗ) должна быть предусмотрена возможность формирования сигналов о срабатывании и неисправности с целью их последующего использования в цепях внешней сигнализации	Требование из предыдущей редакции ГОСТ Р	Проверить по технической документации производителя наличие возможности формирования сигналов о срабатывании и неисправности с целью их последующего использования в цепях внешней сигнализации
8	4.14	Устройство АРКЗ (ФТКЗ) должно обеспечивать возможность экспорта конфигурации и параметров настройки (уставок)	Требование из предыдущей редакции ГОСТ Р	Проверить по технической документации производителя наличие информации о возможности экспорта конфигурации и параметров настройки (уставок)

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень проверок
Общефункциональные проверки				
9	4.3, 4.5	<p>4.3 Устройство АРКЗ (ФТКЗ) для реализации функции ФТКЗ должно обеспечивать возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) пуска функции ФТКЗ по факту фиксации признаков КЗ;</li> <li>б) задания не менее четырех ступеней с контролем напряжения;</li> <li>в) задания для каждой из ступеней с контролем напряжения, отдельной уставки по напряжению и времени срабатывания и отдельной уставки по напряжению и времени возврата;</li> <li>г) задания не менее четырех ступеней с контролем снижения (сброса) активной мощности;</li> <li>д) измерения напряжения не менее чем в двух точках распределительного устройства электростанции (или ПС в соответствии с ГОСТ Р 55105) и выполнения функции ФТКЗ при выводе одного из ТН в ремонт.</li> </ul> <p>4.5 В устройстве АРКЗ (ФТКЗ) должна быть предусмотрена возможность задания не менее трех групп уставок</p>	Требование из предыдущей редакции ГОСТ Р	<p>Проверить по технической документации производителя наличие информации о возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) пуска функции ФТКЗ по факту фиксации признаков КЗ;</li> <li>б) задания не менее четырех ступеней с контролем напряжения;</li> <li>в) задания для каждой из ступеней с контролем напряжения, отдельной уставки по напряжению и времени срабатывания и отдельной уставки по напряжению и времени возврата;</li> <li>г) задания не менее четырех ступеней с контролем снижения (сброса) активной мощности;</li> <li>д) измерения напряжения не менее чем в двух точках распределительного устройства электростанции (или ПС в соответствии с ГОСТ Р 55105) и выполнения функции ФТКЗ при выводе одного из ТН в ремонт;</li> <li>е) задания не менее трех групп уставок</li> </ul>

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень проверок
10	4.4	Для реализации функции КПП устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность: а) измерения активной мощности не менее четырех присоединений; б) задания уставок срабатывания и возврата по активной мощности; в) задания не менее восьми ступеней КПП; г) задания уставок по времени срабатывания и возврата каждой ступени КПП	Требование из предыдущей редакции ГОСТ Р	Проверить по технической документации производителя наличие информации о возможности: а) измерения активной мощности четырех и более присоединений; б) задания уставок срабатывания и возврата по активной мощности; в) задания не менее восьми ступеней фиксации активной мощности; г) задания уставок по времени срабатывания и возврата каждой ступени КПП
11	4.6	В устройстве АРКЗ (ФТКЗ) должна быть предусмотрена возможность оперативного изменения групп уставок с использованием местного и дистанционного управления. Устройство АРКЗ должно предусматривать возможность отображения информации о выбранной группе уставок на самом устройстве и передачи указанной информации в АСУ ТП	Новое требование	Проверить по технической документации производителя наличие информации о возможности изменения групп уставок с использованием местного и дистанционного управления и о возможности отображения информации о выбранной группе уставок на самом устройстве и передачи указанной информации в АСУ ТП
12	4.16	В устройстве АРКЗ должна быть предусмотрена возможность: – оперативного ввода/вывода функции АРКЗ; – ввода/вывода каждой ступени АРКЗ;	Дополненное требование	Проверить по технической документации производителя возможность:

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень проверок
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– ввода/вывода каждого УВ;</li> <li>– оперативного выбора ручного или автоматического ввода/вывода каждой ступени по факту получения информации об изменении схемы сети, состава генерирующего оборудования и перетока активной мощности (далее – влияющего фактора);</li> <li>– оперативного выбора ручной или автоматической (с использованием ТМИ) фиксации состояния ТС (для каждого ТС)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- оперативного ввода/вывода функции АРКЗ;</li> <li>- ввода/вывода каждой ступени АРКЗ;</li> <li>- ввода/вывода каждого УВ;</li> <li>- оперативного выбора ручного или автоматического ввода/вывода каждой ступени по факту получения информации об изменении схемы сети, состава генерирующего оборудования и перетока активной мощности (далее – влияющего фактора);</li> <li>- оперативного выбора ручной или автоматической (с использованием ТМИ) фиксации состояния ТС (для каждого ТС)</li> </ul>
13	4.17	Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность использования не менее двух цифровых входов, обеспечивающих прием замеров и обмен ТМИ	Новое требование	Проверить по технической документации производителя возможность использования в устройстве не менее двух цифровых входов, обеспечивающих прием замеров и обмен ТМИ
14	4.21, 4.22, 4.25	<p>4.21 Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность автоматической фиксации ТМИ от ДЦ как недостоверной в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ТИ находится за пределами заданных физических границ в течение заданного времени. Устройство АРКЗ должно</li> </ul>	Новые требования	Проверить по технической документации производителя возможность задания уставок по времени в требуемом диапазонах

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень проверок
		<p>обеспечивать возможность задания указанного времени в диапазоне от 1 до 60 с с шагом 0,1 с;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различие ТИ, получаемой по двум каналам, превышает заданное значение в течение заданного времени. Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность задания указанного времени в диапазоне от 1 до 60 с с шагом 0,1 с;</li> <li>– ТМИ поступила из ДЦ с признаком недостоверности;</li> <li>– ТИ, полученное по каналу связи, не изменяется в течение заданного времени на заданную величину. Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность задания указанного времени в диапазоне от 1 до 3600 с с шагом 1 с;</li> <li>– ТС, полученный по каналу связи, не обновляется в течение заданного времени. Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность задания указанного времени в диапазоне от 1 до 3600 с с шагом 1 с;</li> <li>– неисправен канал ввода (либо оба канала), по которому поступает ТМИ (недостоверность должна присваиваться информации, поступающей по данному (обоим) каналу(ам) ввода).</li> </ul> <p>4.22 При фиксации ТМИ, как недостоверной, устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность функционирования в течение заданного времени с использованием последнего принятого из ДЦ достоверного значения. Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность задания указанного времени в диапазоне от 1 до 3600 с с шагом 1 с.</p> <p>При этом должны формироваться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ТС о недостоверности соответствующего ТИ или ТС;</li> <li>– предупредительная сигнализация.</li> </ul> <p>4.25 Устройство АРКЗ должно обеспечивать возможность фиксации поступившего ТС об изменении влияющего фактора через заданную выдержку времени. Устройство АРКЗ должно</p>		

№ п/п	Номера подразделов, пунктов ГОСТ Р 59233-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59233-2025	Комментарий	Перечень проверок
		обеспечивать возможность задания указанного времени в диапазоне от 1 до 60 с с шагом 0,1 с		