



**энергомаш  
сервис**  
ИНН 3435026659

ВОЛЖСКИЙ ЗАВОД  
ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

г. Волжский  
ул. Карбышева 45«б»  
info@emsvol.ru  
+7 (8443) 55-60-97

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
ООО «Энергомашсервис»



Ю.В. Старкова

«30» марта 2022 г.

Коды ANSI\* по С37.2

Код ANSI	Наименование функций защиты (аббревиатура в некоторых реле)	Устройство необходимое для осуществления защиты	Описание функционала защиты упрощенно
50	Токовая отсечка фазная (ТО)	Доп.устройство не требуется т.к. реализовано заводом изготовителем внутри реле, выключателя, автомата и т.д.	В случае повышения тока в защищаемой сети (межфазное замыкание, пробой изоляции и т.д. ВЛ и КЛ) происходит мгновенное отключение исполнительного механизма.
51	Максимальная токовая защита фазная (МТЗ)	Доп.устройство не требуется т.к. реализовано заводом изготовителем внутри реле, выключателя, автомата и т.д.	Отличается от предыдущего пункта в том, что при КЗ поступает сигнал на отключение по истечении промежутка времени. Задается уставкой.
50N	Токовая защита от замыканий на землю (ЗНЗ)	Необходимое устройство: 3хЗнолп, НТМИ и т.д.	Мгновенная отсечка (сверхтоковая) при замыкании на землю.
51N	Максимальная токовая защита на землю	Необходимое устройство: 3хЗнолп, НТМИ и т.д.	Отличается от предыдущего пункта в том, что при КЗ поступает сигнал на отключение по истечении промежутка времени. Задается уставкой.
64N	Селективная защита от замыкания на землю	Необходимое устройство: 3хЗнолп или ТТНП, ТЗЛУ и т.д..	Защита от однофазных замыканий на землю работающая селективно (избирательно в зависимости от длинны линии, при КЗ отключается только



**энергомаш  
сервис**  
ИНН 3435026659

ВОЛЖСКИЙ ЗАВОД  
ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

г. Волжский  
ул. Карбышева 45«б»  
info@emsvol.ru  
+7 (8443) 55-60-97

			поврежденный участок). Применяется не во всех реле.
51V	МТЗ с пуском по напряжению	Доп.устройство не требуется т.к. реализовано заводом изготовителем внутри реле и то не во всех моделях РЗ.	Защита блокируется по напряжению в режиме максимальных нагрузок.
67	Направленная МТЗ в фазах (РНМ)	Доп.устройство не требуется т.к. реализовано заводом изготовителем внутри реле.	Производит избирательную защиту от КЗ определенного направления по току и напряжению в случаях с двусторонним питанием линий. Присутствует не во всех реле защиты. Данная функция применяется в основном для РЗ сетей 35-750кВ.
67N	Направленная МТЗ на землю (РНМ)	Доп.устройство не требуется т.к. реализовано заводом изготовителем внутри реле.	Производит избирательную защиту от КЗ определенного направления по току и напряжению в случаях с двусторонним питанием линий. Присутствует не во всех реле защиты. Данная функция применяется в основном для РЗ сетей 35-750кВ.
37	Минимальная токовая защита в фазах	Необходимое устройство: 3хЗнолп или НТМИ и т.д..	Защита от потери нагрузки. Например: плохой контакт одной из фаз, ток утечки на изоляторе без обрыва цепи, межвитковое замыкание в двигателе.
49	Защита от перегрузки тепловая	Необходимое устройство: тепловое реле, ТТНП.	Реализация в основном в цепях 0,4кВ. Присутствует не во всех реле защиты.
46	Токовая защита обратной последовательности. (ТЗОП, ОБР, ЗОФ)	Необходимое устройство: 3хЗнолп или НТМИ и т.д..	Защиты при токовом не балансе и обрыве фаз.
27	Защита минимального напряжения (ЗМН)	Необходимое устройство: 3хЗнолп или НТМИ и т.д..	Обеспечение работы оборудования при минимальных значениях напряжения. В некоторых реле основная функция при повторном включении вакуумного выключателя (автоматическое включение при отключении питания).
27S/27D/27R	Защита минимального фазного напряжения/напряжения прямой последовательности/остаточного фазного	Необходимое устройство: 3хЗнолп или НТМИ и т.д..	Основная функция контроль исчезновения напряжения, определение прямого или обратного чередования фаз, защита от низкого напряжения. Пределы устанавливаются уставками по напряжению в вольтах.



	напряжения (ЗОФ)		
59	Защита от максимального напряжения	Необходимое устройство: 3хЗнолп или НТМИ и т.д.	Защита от недопустимо высокого напряжения работает как для фазного так и для линейного напряжения.
59N	Защита от максимального напряжения нулевой последовательности (3U <sub>0</sub> )	Необходимое устройство: 3хЗнолп или НТМИ и т.д.	Защита используется для обнаружения повреждения изоляции.
47	Защита от максимального напряжения обратной последовательности (U <sub>2</sub> )	Необходимое устройство: 3х Знолп или НТМИ и т.д.	Защита используется при изменении направления движения.
79	Автоматика повторного включения (АПВ)	Дополнительное устройство не требуется так как реализовано заводом изготовителем внутри реле, выключателя, автомата и т.д.	Устройство применяется для быстрого восстановления питания потребителей или межсистемных и внутрисистемных связей путем автоматического включения выключателей, отключенных устройствами релейной защиты или по иным причинам, не связанным с оперативным воздействием.
50BF	Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ)	Дополнительное устройство не требуется так как реализовано заводом изготовителем внутри реле, выключателя, автомата и т.д.	Если автоматический выключатель не отключается после выдачи команды на его отключение, что обнаруживается по наличию тока повреждения, эта резервная защита отправляет команду отключения вышестоящим или смежным выключателям.

\* ANSI- Американский национальный институт стандартов. Организация разрабатывающая документы и спецификации для терминалов и релейных защит. Стандарт принятый международной электротехнической комиссией в которую входят 60 стран участников. При разработке систем защиты используются коды и номера означающие какие функции поддерживает данное реле, выключатель и т.д. Количество кодов 99 (обязательные указаны в табл.).

Разработал Инженер ПТО  / Е.С. Золотарская