

2.5 7SJ62 Многофункциональное реле



Рис. 2.13 7SJ62 многофункциональное устройство защиты



Рис. 2.14 Вид на корпус со скрытой проводкой со стороны задней панели

Описание устройства

Многофункциональное реле 7SJ62 может быть использовано для защиты линий высокого и среднего напряжения в системах с эффективно заземленной, заземлённой через активное сопротивление, изолированной или компенсированной нейтралью. Устройство 7SJ62 также может быть использовано для защиты асинхронных машин любой мощности. Реле может использоваться для резервной защиты трансформатора при применении дифференциальной защиты трансформатора в качестве основной.

Реле позволяет осуществлять управление коммутационными аппаратами. Интегрированная программируемая логика даёт пользователю возможность задавать выполнение необходимых ему функций, например автоматического управления аппаратами распределительного устройства. Пользователь также может создавать специальные сообщения. Универсальные телекоммуникационные интерфейсы открыты для современных систем управления.

Обзор функций

Функции защиты

- Токовая защита с выдержкой времени (независимая выдержка времени/ обратозависимая / определённая пользователем)
- Направленная токовая защита с выдержкой времени (независимая выдержка времени/ обратозависимая / определённая пользователем)
- Чувствительная направленная/ненаправленная защита от замыканий на землю
- Определение напряжения смещения нейтрали
- Защита от перемежающихся замыканий на землю
- Защита от замыканий на землю через большое активное сопротивление
- Подавление бросков тока намагничивания
- Защита двигателей
 - контроль снижения тока
 - наблюдение длительности запуска
 - запрет возврата
 - защита от работы двигателя с заторможенным ротором
- Защита от перегрузки

- Контроль температуры
- Защита от повышения/понижения напряжения
- Защита от повышения/понижения частоты
- УРОВ
- Защита обратной последовательности
- Контроль правильности чередования фаз
- АПВ
- Определение места повреждения
- Блокировка команды ВКЛЮЧИТЬ

Функции управления/программируемая логика

- Команды управления выключателями и разъединителями
- Управление с клавиатуры, через дискретные входы, с помощью программы DIGSI 4 или через систему SCADA
- Логика, определённая пользователем

Функции контроля

- Рабочие значения U,I,f
- Измерение энергии P,Q
- Контроль износа выключателей
- Контроль цепей отключения
- Контроль состояния плавкого предохранителя
- Запись 8 осциллограмм коротких замыканий

Коммуникационные интерфейсы

- Системный интерфейс
 - IEC 60870-5-103/IEC 61850 (версия V4.51 и выше)
 - PROFIBUS – FMS/-DP
 - DNP 3.0/MODBUS RTU
- Сервисный интерфейс для DIGSI 4
- Оперативный интерфейс для DIGSI 4
- Синхронизация по времени через IRIG И.BCA77

Аппаратное обеспечение

- 4 токовых входа
- 3 трансформатора напряжения
- 8/11 дискретных входов
- 8/6 выходных реле

Устройство 7SJ62 – это цифровое реле, которое также может выполнять функции управления и контроля. Панель управления имеет большой строчный дисплей.

Управление

Интегрированная функция управления позволяет управлять коммуникационными аппаратами через интегрированную панель оператора, дискретные входы, DIGSI 4 или систему управления и защиты (например, SCADA). При этом предусмотрен полный диапазон функций обработки команд.

Программируемая логика

Интегрированная программируемая логика даёт пользователю возможность выполнения необходимых функций, например автоматического управления аппаратами распределительного устройства подстанции через графический интерфейс пользователя. Пользователь также может создавать специальные сообщения.

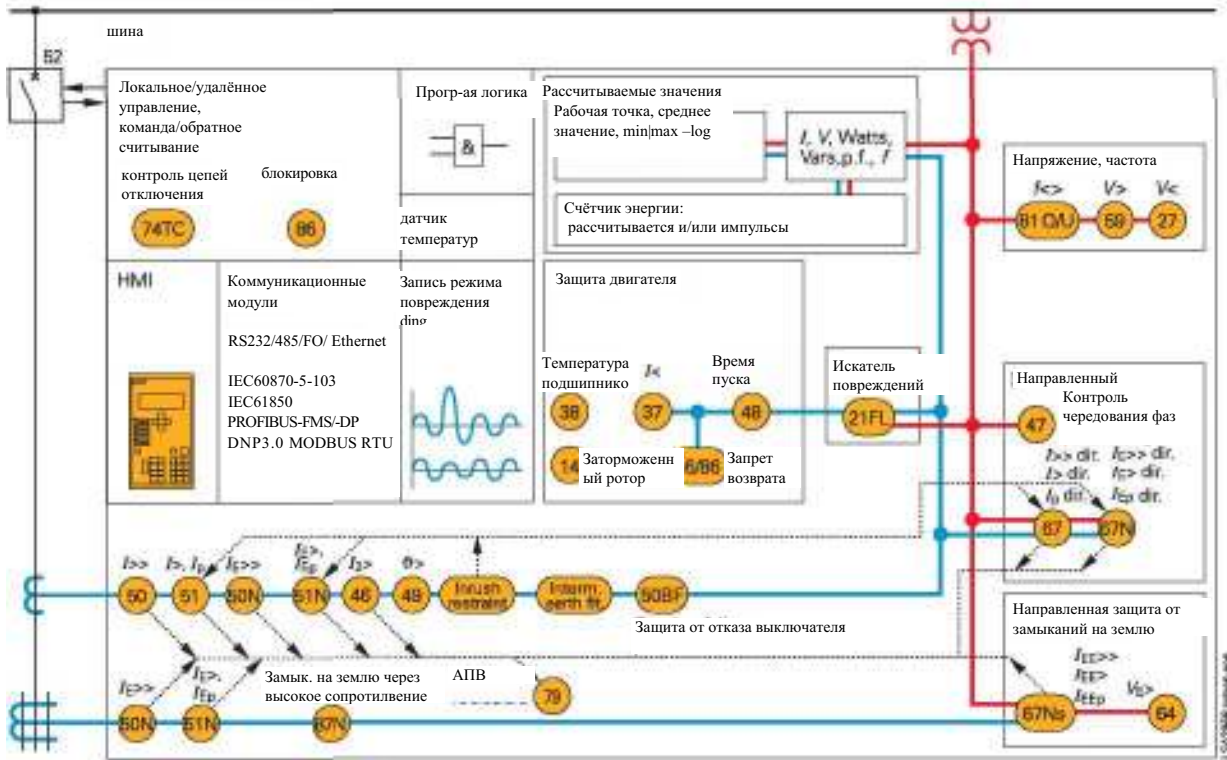


Рис. 2.15 Функциональная диаграмма

Защита линии

Устройство 7SJ62 может быть использовано для защиты линий высокого и среднего напряжения в системах с эффективно заземленной, заземлённой через активное сопротивление, изолированной или компенсированной нейтралью.

Защита двигателей

Устройство 7SJ62 может быть использовано для защиты асинхронных машин любой мощности.

Защита трансформатора

Реле выполняет все функции резервной защиты трансформатора при использовании дифференциальной защиты в качестве основной. При этом подавление бросков тока намагничивания позволяет предотвратить нежелательное отключение.

Защита от замыканий на землю через высокое сопротивление позволяет обнаружить короткие замыкания и пробой изоляции в трансформаторе.

Резервная защита

Устройство 7SJ62 может использоваться для выполнения любой резервной защиты.

Характеристика возврата

Для более простого согласования с электромеханическими реле используются характеристики возврата в

соответствии со стандартом ANSI C37.112 и IEC 60255-3 /BS 142. При использовании характеристики возврата (имитация диска) процесс возврата начинается после исчезновения тока КЗ. Этот процесс возврата соответствует вращению в обратную сторону индукционного диска электромеханических реле (имитация диска)

Характеристики, определяемые пользователем

Вместо заранее заложенных в устройство характеристик, соответствующих стандарту ANSI, пользователем могут быть созданы новые характеристики, как для фазного тока, так и для тока в земле. Может быть внесено до 20 пар значений тока и времени. Они могут быть заданы как в числовом, так и в графическом виде.

Подавление бросков тока намагничивания

Реле отслеживает появление второй гармоники. При появлении второй гармоники во время намагничивания трансформатора срабатывание направленных и ненаправленных элементов блокируется.

Переключение групп уставок

Уставки защит могут быть изменены путем выбора задания через дискретные входы адреса соответствующей группы.

ANSI No	IEC	Функции защиты	Раздел с описанием функций
50, 50N	$I>, I>>, I_E>, I_E>>$	Токовая защита с независимой выдержкой времени (фаза/нейтраль)	10.2.16
51, 51N	I_p, I_{Ep}	Инверсная токовая защита (фаза/нейтраль) ⁴⁾	10.2.16
67, 67N	$I_{dir}>, I_{dir}>>, I_{pdir}$ $I_{Edir}>, I_{Edir}>>, I_{Epdir}$	Направленная токовая защита с выдержкой времени (независимая/инверсная, фаза/нейтраль)	10.2.24
67Ns/50Ns	$I_{EE}>, I_{EE}>>, I_{EEp}$	Направленная/ненаправленная чувствительная защита от замыканий на землю	10.2.24, 10.2.18
-		Набор нагрузки (динамическое изменение уставки)	
59N/64	$V_E, V_0>$	Напряжение смещения, напряжение нулевой последовательности	10.2.20, 10.2.24
-	$I_{\Gamma E}>$	Переключающееся замыкание на землю	
87N		Защита от замыкания на землю через большое сопротивление	10.2.34
50BF		Защита от отказа выключателя	10.2.17
79		Автоматическое повторное включение (АПВ)	10.2.27
46	$I_2>$	Токовая защита от несимметрии нагрузки (защита обратной последовательности)	10.2.12
47	$U_2>$, чередование фаз	Защита от несимметрии напряжений и/или контроль чередования фаз	
49	$v>$	Защита от тепловой перегрузки	10.2.14
48		Защита от затяжного запуска двигателя	10.2.13
14		Защита от работы двигателя с заторможенным ротором	10.2.1
66/86		Запрет возврата	10.2.30
37	$I<$	Контроль снижения тока	10.2.10
38		Контроль температуры через внешние приборы (КЕВ-box), например, контроль температуры подшипников	
27, 59	$V<, V>$	Защита от повышения/понижения напряжения	10.2.6, 10.2.19
81 O/U	$f<, f>$	Защита от повышения/понижения частоты	10.2.28
21 FL		Определение места повреждения	10.2.3

4) [Возможные обратнoзависимые характеристики выдержки времени](#)

Характеристика в соотв. с	ANSI/IEEE	IEC 60255-3
Зависимая	•	•
Кратко зависимая	•	
Умеренно зависимая	•	
Очень зависимая	•	•
Крайне зависимая	•	•