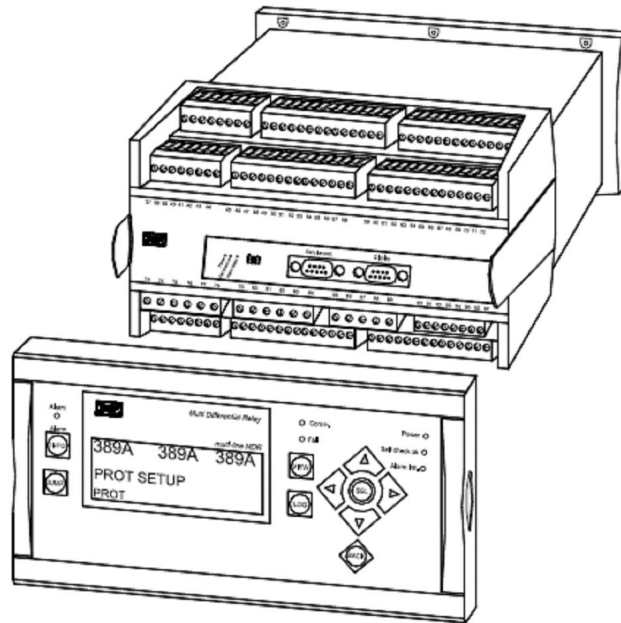


**MDR-2 multi-line 2**

4189340344A



- 2x
- 1x

<b>1.</b>	<b>.....</b>	<b>3</b>
1.1	Техника безопасности и юридическая информация.....	3
1.2	Ссылки.....	3
1.3	Общие данные.....	4
1.3.1	Технические данные.....	4
<b>2.</b>	<b>СЗ.....</b>	<b>5</b>
2.1	Защита по максимальному току.....	5
2.1.1	Защита по максимальному току с независимой выдержкой времени.....	5
2.1.2	Защита по максимальному току с обратной временной характеристикой.....	5
2.1.3	Управление защитой.....	6
2.2	Защита от коротких замыканий.....	6
2.3	Светодиодные индикаторы базового блока.....	6
<b>3.</b>	<b>.....</b>	<b>7</b>
3.1	Защита по максимальному току.....	7
3.1.1	Перегрузка по току, режим I.....	7
3.1.2	Перегрузка по току, режим II.....	8
3.2	Защита от коротких замыканий.....	8
3.3	Релейные выходы.....	8

## 1.

### 1.1

В Руководстве приведены общие указания по установке и эксплуатации многофункционального дифференциального реле типа MDR-2 серии multi-line 2 компании DEIF.

Однако оно не является полным руководством по установке блока. Поэтому, даже если чертежи содержат номера контактных зажимов, их можно использовать только в качестве иллюстрации к общим указаниям по установке.

#### MDR-2

Во время монтажа блоков необходимо предусматривать меры защиты контактных зажимов от электростатических разрядов. После завершения монтажа и выполнения всех электрических соединений необходимость в мерах предосторожности отпадает.

**Фирма DEIF не несет ответственности за установку и эксплуатацию генераторного агрегата.**

MDR-2,

### 1.2

Ссылки за подробными сведениями относятся к "Справочному Руководству для разработчиков систем блока MDR-2".

В Руководстве приведены общие указания по установке и эксплуатации многофункционального дифференциального реле типа MDR-2 серии multi-line 2 компании DEIF.

1.3

1.3.1 Технические данные

:	1% $I_N$	$0,1 \times I_N < I < I_N$
:	1% $I$	$I > I_N$
:	$(I_N = 1 \dots 5)$	
:	$I =$	)
:	-25 ... 70°C	
:	12-24В -25/+30% постоянного тока	
:	30 ... 70	
:		.../1 .../5
:		, 0,3
:		: 6 ... 32
:	2,4	
:	250 /8	24 /1
:		
:		EN 61010-1
:	( ) III, 600	2
:	3250 / 50	1
:	Согласно требованиям стандартов EN-61000-1/2/3/4 и IEC 255-3	
(EMC/CE):		
:	Все пластмассовые детали из негорючих материалов, согласно требованиям стандарта UL94 (V1)	
:	HSE, согласно DIN 40040	
:		4 <sup>2</sup>
:		2,5 <sup>2</sup>
Дисплей	9-контактный разъем - розетка типа SUB-D	
Служебный порт	9-контактный разъем - вилка типа SUB-D	
:		
:	Дифференциальный ток:	<30 мс
:	:	IP40
:	:	IP20
:	:	IP52 (IP54)
:	Согласно требованиям IEC 529 и EN 60529	
:		DIN
Вес	Прибл. 1 кг вместе с упаковкой	

## 2. C3

### 2.1

Защита по максимальному току делится на две разные схемы защиты: Одна схема предназначена для защиты при превышении заданного уровня постоянного тока и имеет прямую характеристику с независимой выдержкой времени, а другая схема работает по обратной временной характеристике.

Для каждого из аварийных сигналов перегрузки по току (I и II) можно выбрать прямую или обратную временную характеристику, а также включить/выключить соответствующую схему защиты.

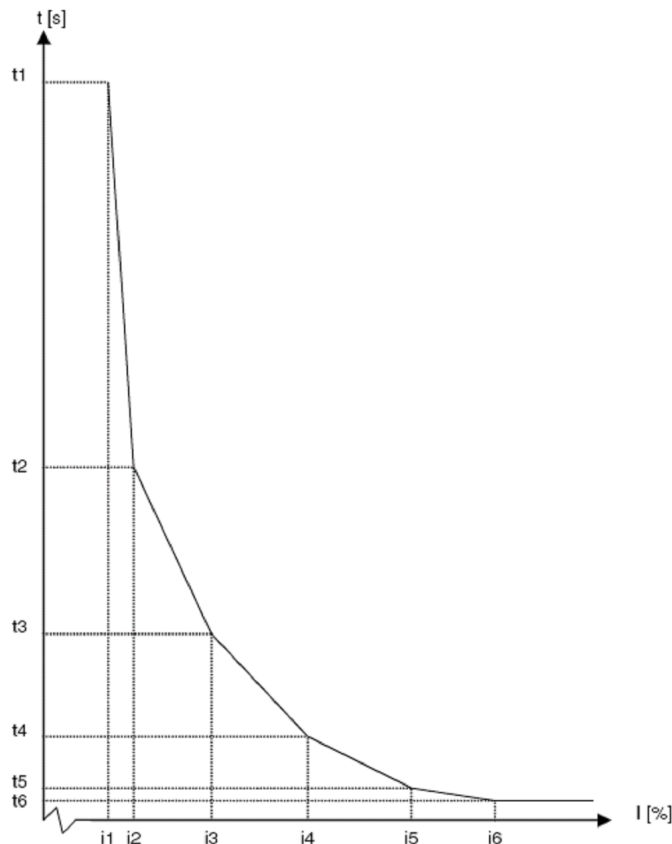
#### 2.1.1 Защита по максимальному току с независимой выдержкой времени

Является защитой высокого уровня. При превышении уровня тока, равного значению уставки, включается ассоциированный таймер задержки, который ведет счет времени, пока продолжается аварийная ситуация. При исчезновении аварийной ситуации производится сброс таймера. По завершении счета таймера включается аварийный сигнал.

#### 2.1.2 Защита по максимальному току с обратной временной характеристикой

При выборе обратной характеристики защита срабатывает быстрее при больших перегрузках по току и медленнее - при малых перегрузках.

Шесть значений уставок, которые определяют наклон обратной характеристики, задаются с помощью системного меню (каждая точка уставки определяет ток в %-ах от номинального значения и время задержки аварийного сигнала).



На рисунке показан пример обратной временной характеристики для защиты по максимальному току – значения  $t$  и  $i$  с индексами относятся к шести точкам уставок, которые определяют наклоны в различных участках результирующей кривой. (  $i_6, t_6$  ) и далее ( ,  $t_6$  ), кривая располагается горизонтально, т.е токам выше  $i_6$  соответствует задержка  $t_6$ .

Когда действующее значение тока становится больше  $i_1$ , запускается таймер. Для определения периода счета таймера используется действующее значение тока и последующие расчетные значения тока совместно с данными кривой обратной характеристики (если ток увеличивается, время счета сокращается, и наоборот, если ток уменьшается, время счета таймера увеличивается). Если ток становится ниже заданного значения  $i_1$ , выполняется остановка и сброс таймера. По завершении счета таймера включается аварийный сигнал.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Определение формы кривой для обеспечения надежной защиты является ответственностью пользователя. Если управляющая программа находит ошибку, она автоматически устанавливает схему защиты с независимой выдержкой времени (см. ниже), но при этом пользователь не получает никаких сообщений о несостоятельности выбранной им кривой.

Состоятельная кривая должна удовлетворять следующим условиям:

$$i_1 < i_2 < i_3 < i_4 < i_5 < i_6$$

и

$$t_6 < t_5 < t_4 < t_3 < t_2 < t_1$$

Если кривая несостоятельна, программа выбирает наименьшую уставку по току ( $i_1$ ,  $i_2$ ,  $i_3$ ,  $i_4$ ,  $i_5$  или  $i_6$ ) и наименьшую уставку по времени выдержки ( $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$ ,  $t_4$ ,  $t_5$  или  $t_6$ ) в качестве параметров для схемы защиты с независимой выдержкой времени.

### 2.1.3 Управление защитой

Функция защиты по максимальному току контролирует значения всех трех токов  $I_2$ .

При каждом измерении (или расчете) нового набора значений программа определяет наибольшее из трех значений токов и использует его в описанных выше схемах защиты (с независимой выдержкой времени или с обратной характеристикой).

## 2.2

Защита от КЗ является защитой высокого уровня. При превышении уровня тока, равного значению уставки, включается ассоциированный таймер задержки, который ведет счет времени, пока продолжается аварийная ситуация. При исчезновении аварийной ситуации производится сброс таймера. По завершении счета таймера включается аварийный сигнал.

Предусмотрена возможность блокировки или разблокировки этой защиты.

Функция защиты от КЗ контролирует значения всех трех токов  $I_2$ .

При каждом измерении (или расчете) нового набора значений программа определяет наибольшее из трех значений токов и использует его в описанной выше схеме защиты.

## 2.3 Светодиодные индикаторы базового блока

На передней панели базового блока имеется 11 светодиодных индикаторов. Назначение индикаторов:

Power: Питание Блок питания (пост. тока) включен

Self check OK: Самопроверка прошла успешно Состояние сторожевой схемы микропроцессора указывает на исправное функционирование. Это связано с состоянием релейного выхода "Status" (*Состояние*) (нормально включенное).

Comm. (Связь):	Состояние канала связи (для использования в будущих опциях, в настоящее время не используется).
I>>:	Индикация срабатывания защиты от КЗ опции С3.
I>:	Индикация срабатывания защиты по максимальному току опции С3.
Id:	.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для индикации I> уровней I и II используются одни и те же светодиоды.

Подробнее см. Справочное Руководство MDR-2 для разработчиков систем.

### 3. Программирование параметров

Программирование параметров блока можно выполнить с помощью программного обеспечения компании DEIF для устройств серии multi-line 2 или через дисплейный блок. Режим настройки параметров имеет парольную защиту.

В дальнейшем обозначение № (номер) относится к специфическим номерам, присвоенным каждому настроечному параметру. Первая цифра в номере указывает группу, к которой принадлежит данный параметр.

#### 3.1

Значения уставок в %-ах задаются по отношению к номинальному току (настроечный параметр 4112). Следует обратить особое внимание на значение минимальной задержки в уставке точки 1 и на значение максимального времени задержки в уставке точки 6 в обратной характеристике.

##### 3.1.1 Перегрузка по току, режим I

1040	Перегрузка по току, режим I		-	-	-
1041	Перегрузка по току, режим I		50%	400%	115%
1042	Перегрузка по току, режим I		0,00 .	120,00 .	10,00 .
1043	Перегрузка по току, режим I	A	R0 ( )	R5 ( 5)	R2 ( 2)
1044	Перегрузка по току, режим I	B	R0 ( )	R5 ( 5)	R5 ( 5)
1045	Перегрузка по току, режим I		OFF ( .)	ON ( .)	ON ( .)
1046	Перегрузка по току, режим I		-	-	-

1050	Обратная характеристика I		-	-	-
1051	Обратная характеристика I	1	50%	500%	105%
1052	Обратная характеристика I	1	1,00 .	320,00 .	75,00 .
1053	Обратная характеристика I	2	50%	500%	109%
1054	Обратная характеристика I	2	0,01 .	320,00 .	15,00 .
1055	Обратная характеристика I	3	50%	500%	120%
1056	Обратная характеристика I	3	0,01 .	320,00 .	5,00 .

1060	Обратная характеристика I		-	-	-
1061	Обратная характеристика I	4	50%	500%	150%
1062	Обратная характеристика I	4	0,01 .	320,00 .	2,00 .
1063	Обратная характеристика I	5	50%	500%	300%
1064	Обратная характеристика I	5	0,01 .	320,00 .	0,65 .
1065	Обратная характеристика I	6	50%	500%	500%
1066	Обратная характеристика I	6	0,01 .	30,00 .	0,45 .

3.1.2 Перегрузка по току, режим II

			.	.	
1070	Перегрузка по току, режим II		-	-	-
1071	Перегрузка по току, режим II		50%	400%	120%
1072	Перегрузка по току, режим II		0,00 .	120,00 .	5,00 .
1073	Перегрузка по току, режим II	A	R0 ( )	R5 ( 5)	R2 ( 2)
1074	Перегрузка по току, режим II	B	R0 ( )	R5 ( 5)	R5 ( 5)
1075	Перегрузка по току, режим II		OFF ( .)	ON ( .)	ON ( .)
1076	Перегрузка по току, режим II		.	.	.

			.	.	
1080	Обратная характеристика II		-	-	-
1081	Обратная характеристика II	1	50%	500%	110%
1082	Обратная характеристика II	1	1,00 .	320,00 .	100,00 .
1083	Обратная характеристика II	2	50%	500%	115%
1084	Обратная характеристика II	2	0,01 .	320,00 .	17,00 .
1085	Обратная характеристика II	3	50%	500%	125%
1086	Обратная характеристика II	3	0,01 .	320,00 .	6,50 .

			.	.	
1090	Обратная характеристика II		-	-	-
1091	Обратная характеристика II	4	50%	500%	150%
1092	Обратная характеристика II	4	0,01 .	320,00 .	2,80 .
1093	Обратная характеристика II	5	50%	500%	300%
1094	Обратная характеристика II	5	0,01 .	320,00 .	0,90 .
1095	Обратная характеристика II	6	50%	500%	500%
1096	Обратная характеристика II	6	0,01 .	30,00 .	0,59 .

3.1

Значения уставок в %-ах задаются по отношению к номинальному току (настроечный параметр 4112).

			.	.	
1100			-	-	-
1111			50%	500%	250%
1112			0,00 .	2,00 .	0,50 .
1113		A	R0 ( )	R5 ( 5)	R1 ( 1)
1114		B	R0 ( )	R5 ( 5)	R5 ( 5)
1115			OFF ( .)	ON ( .)	ON ( .)

3.3

Для каждой функции (защита по максимальному току и от КЗ) можно настроить 2 релейных выхода (А и В). Для этой цели можно использовать любое из имеющихся реле (в стандартном комплекте: реле 1-5).

Рекомендуется использовать один из этих релейных выходов для размыкания выключателя в случае обнаружения неисправности.

Если сигналы предупреждения или включения реле должны передаваться на внешнюю систему аварийной сигнализации, рекомендуется использовать отдельные реле для каждого из сигналов предупреждения или включения реле. Это позволит системе аварийной сигнализации идентифицировать источник аварийного сигнала.





---

вышеприведенном т