

2024 г.

МОНИТОРИНГ ПРОТЕЧКИ

ПР200-24.LS+

ООО «АЛЬФА ИНЖИНИРИНГ»

2024 г.

117534, г. Москва, Варшавское ш., д. 150, к. 2, офис 603

Оглавление

п.п	Наименование	Стр.
1.	Общее описание устройства	3
2.	Рекомендуемые устройства в качестве датчика мониторинга протечки	4
3.	Описание экранов параметров и настройки каналов	5
3.1	Состояние «Каналов AI»	5
3.2	Общий вид настроек «Уставки AI» и «Уставки DI».	7
3.3	Кнопки навигация по экранам	11
3.4	Измеренная чувствительность «Канала AI»	12
3.5	Уставка чувствительность «Канала AI»	12
3.6	Сброс факта протечки для каждого «Канала AI»	12
3.7	Задержка факта протечки «Каналов AI»	13
3.8	Режим фиксации факта протечки «Каналов AI»	13
3.9	Сброс факта протечки общий для «каналов AI»	14
3.10	Состояние «Каналов DI» и сброс факта протечки	14
3.11	Режим фиксации факта протечки «Каналов DI»	16
4.	Навигация по экранам	17
4.1	Общий вид и количество экранов	17
4.2	Команды перехода между экранами	18
5.	Схема подключения	19
5.1	Подключение датчиков протечки к «Каналам AI»	19
5.2	Подключение датчика типа «сухой контакт» к «Каналам DI»	19
5.3	Подключение нагрузки к «Каналам DO»	20
5.4	Таблица соответствия «Каналов DO»	20
6.	Описание алгоритма	21
6.1	Описание алгоритма подработки протечки «Канала AI»	21
6.2	Описание алгоритма подработки протечки «Канала DI»	22
7.	Описание регистров Modbus RTU	23

!!! ВНИМАНИЕ!!!

Нельзя использовать **«ОРАНЖЕВЫЙ»** кабель для мониторинга протечки в металлическом лотке. В случае прокладки кабеля для мониторинга протечки в металлическом лотке необходимо использовать кабель с индексом **«G» «ЗЕЛЕНЫЙ»**. В случае мониторинга протечки этиленгликоля необходимо использовать кабель без индекса **«G» «ОРАНЖЕВЫЙ»**.

Пример артикула: **SC-G-3М – «ЗЕЛЕНЫЙ»**, **SC-3М – «ОРАНЖЕВЫЙ»**,

1. Общее описание устройства

Прибор ПР200+ (далее прибор) запрограммирован компанией ООО «Альфа Инжиниринг» для мониторинга протечки воды. Прибор имеет 8 каналов мониторинга. Каждый канал можно настроить на определенный уровень чувствительности от 1% до 99%. Чувствительность определяется в зависимости от условий прокладки сенсорного кабеля или монтажа точечного датчика, 100% - максимальная чувствительность 0% - минимальная чувствительность. В приборе предусмотрены два режима мониторинга протечки «Без фиксации / С фиксацией» события. В режиме «Без фиксации» сигнал факта протечки автоматически снимается при отсутствии протечки. В режиме «С фиксацией» факта протечки необходимо снимать принудительно через меню модуля или по протоколу Modbus RTU записать сигнал сброса в соответствующий регистр.

Дополнительно реализована возможность подключения до 8 устройств мониторинга, которые можно подключить к 8 (DI) цифровым каналам. В настройках по данным каналам не предусмотрена возможность выставления чувствительность канала. Поэтому условия прокладки кабеля и монтажа точечного датчика должны быть идеальными. Должны отсутствовать факторы, которые приводят к увеличению чувствительности датчика. Так же данные каналы можно использовать для мониторинга состояния оборудования.

В случае протечки данное событие передается на соответствующий канал выходного реле (таблица 1) и изменяется статус соответствующего регистра в протоколе Modbus RTU (таблица 2).

Внешний вид устройств

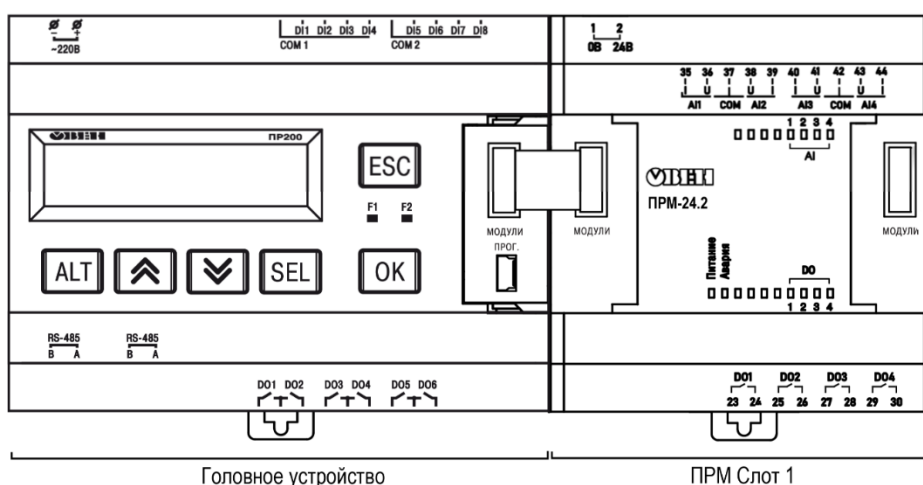


Рис. 1

2. Рекомендуемые устройства в качестве датчика мониторинга протечки

- Сенсорный кабель SC для каналов AI
- Датчики LKS1 для каналов DI
- Датчики LKS-ZD для каналов DI

3. Описание экранов параметров и настройки каналов

3.1 Общий вид экранов.

При подаче питания на устройство открывается начальный экран: «состояние каналов AI»

1	-	-	2	-	-	3	-	-	4	-	-
5	-	-	6	-	-	7	-	-	8	-	-
- - - - - A I - - - - -											
С т а т у с к а н а л о в											
Н о р м а			к а н а л					1			
Н о р м а			к а н а л					2			
Н о р м а			к а н а л					3			
Н о р м а			к а н а л					4			
Н о р м а			к а н а л					5			
Н о р м а			к а н а л					6			
Н о р м а			к а н а л					7			
Н о р м а			к а н а л					8			

Рис. 2а

На рисунке 2а представлено состояние каналов в состоянии норма.

1	!	!	2	!	!	3	-	-	4	-	-
5	-	-	6	-	-	7	-	-	8	-	-
-	-	-	-	-	-	A	I	-	-	-	-
С	т	а	т	у	с	к	а	н	а	л	о
П	р	о	т	е	ч	к	а	к	а	н	а
П	р	о	т	е	ч	к	а	к	а	н	а
Н	о	р	м	а	к	а	н	а	л	3	
Н	о	р	м	а	к	а	н	а	л	4	
Н	о	р	м	а	к	а	н	а	л	5	
Н	о	р	м	а	к	а	н	а	л	6	
Н	о	р	м	а	к	а	н	а	л	7	
Н	о	р	м	а	к	а	н	а	л	8	

Рис. 26

На рисунке 26 представлено состояние каналов 1, 2 в состоянии протечка.

Переход на экран уставок осуществляется сочетанием клавишами ALT > ESC.

Кнопки навигации по текущему экрану описаны в главе 3.3.

Навигация по экранам в главе 4.

3.2 Экран настройки каналов «Уставки AI».

Уставки А I

КАНАЛ 1

Чувствительность

Измеренная 0 0 0 %

Чувствительность

Уставки протечек

Сброс 0 0 %

Протечка 0 0 %

Сброс протечки

" сброс - 1 " 0

Задержка факта

протечки 0 сек

КАНАЛ 2

Чувствительность

Измеренная 0 0 0 %

Чувствительность

Уставки протечек

Сброс 0 0 %

Протечка 0 0 %

Сброс протечки

" сброс - 1 " 0

Задержка факта

протечки 0 сек

КАНАЛ 3

Чувствительность

Измеренная 0 0 0 %

Чувствительность

Уставки протечек

Сброс 0 0 %

Протечка 0 0 %

Сброс протечки

" сброс - 1 " 0

Задержка факта

протечки 0 сек

КАНАЛ 4

Чувствительность

Измеренная 0 0 0 %

Чувствительность

Уставки протечек

Сброс 0 0 %

Протечка 0 0 %

Сброс протечки

" сброс - 1 " 0

Задержка факта

протечки 0 сек

КАНАЛ 5

Чувствительность

Измеренная 0 0 0 %

Чувствительность

Уставки протечек

Сброс 0 0 %

Протечка 0 0 %

Сброс протечки

" сброс - 1 " 0

Задержка факта

протечки 0 сек

КАНАЛ 6

Чувствительность

Измеренная 0 0 0 %

Чувствительность

Уставки протечек

Сброс 0 0 %

Протечка 0 0 %

Сброс протечки

" сброс - 1 " 0

Задержка факта

протечки 0 сек

КАНАЛ 7

Чувствительность

Измеренная 0 0 0 %

Чувствительность

Уставки протечек

Сброс 0 0 %

Протечка 0 0 %

Сброс протечки

" сброс - 1 " 0

Задержка факта

протечки 0 сек

КАНАЛ 8

Чувствительность

Измеренная 0 0 0 %

Чувствительность

Уставки протечек

Сброс 0 0 %

Протечка 0 0 %

Сброс протечки

" сброс - 1 " 0

Задержка факта

протечки 0 сек

Режим протечки

- - - каналов А I - - -

" Без фиксации - 1 "

" С фиксацией - 0 " 0

Рис. 3а

На рисунке 3а представлен полный объём экрана уставок для каналов «Уставки АI».

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				В				Х				О				Д				Х																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Ч																				у																				в																				с																				т																				в																				и																				т																				е																				л																				ь																				н																				о																				с																				т																				ь																			
И										з										м										е										р										е										н										н										а										я																				0										0										0										%																																																																																																																																																																																			
У										с										т										а										в										к										и																				п										р										о										т										е										ч										к										и																																																																																																																																																																									
										С										б										р										о										с																														0										0										%																																																																																																																																																																																																																											
										П										р										о										т										е										ч										к										а																				0										0										%																																																																																																																																																																																																							
С										б										р										о										с																				п										р										о										т										е										ч										к										и																																																																																																																																																																																													
"										с										б										р										о										с										-										1										"																				0																																																																																																																																																																																																																											
З										а										д										е										р										ж										к										а																				ф										а										к										т										а																																																																																																																																																																																													
п										р										о										т										е										ч										к										и																														0																				с										е										к																																																																																																																																																																																			

Рис. 36

На рисунке 3б представлен полный объём уставок применительно к одному каналу «Уставки AI».

С б р о с ф а к т а		
- - - - п р о т е ч к и - - - -		
О б щ и й с б р о с		
" с б р о с - 1 "		0
- - - - -		
К А Н А Л 1		
" с б р о с - 1 "		0
- - - - -		
К А Н А Л 2		
" с б р о с - 1 "		0
- - - - -		
К А Н А Л 3		
" с б р о с - 1 "		0
- - - - -		
К А Н А Л 4		
" с б р о с - 1 "		0
- - - - -		
К А Н А Л 5		
" с б р о с - 1 "		0
- - - - -		
К А Н А Л 6		
" с б р о с - 1 "		0
- - - - -		
К А Н А Л 7		
" с б р о с - 1 "		0
- - - - -		
К А Н А Л 8		
" с б р о с - 1 "		0

Рис. 3в

На рисунке 3в представлен полный объём экрана сброс факта протечки.

У с т а в к и D I														
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Р е ж и м с о б ы т и й D I														
" Б е з ф и к с а ц и и - 1 "														
" С ф и к с а ц и е й - 0 " 0														

Рис. 3г

На рисунке 3г представлен полный объем уставок для всех каналов DI «Уставки DI».

С о с т о я н и е																											
-	-	-	с о б ы т и й										D	I	-	-	-										
Н		о		р		м		а		к		а		н		а		л		1							
Н		о		р		м		а		к		а		н		а		л		2							
Н		о		р		м		а		к		а		н		а		л		3							
Н		о		р		м		а		к		а		н		а		л		4							
Н		о		р		м		а		к		а		н		а		л		5							
Н		о		р		м		а		к		а		н		а		л		6							
Н		о		р		м		а		к		а		н		а		л		7							
Н		о		р		м		а		к		а		н		а		л		8							
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
С		б		р		о		с		с		о		б		ы		т		и		й		D		I	
"		с		б		р		о		с		-		1		"								0			

Рис. 3д

На рисунке 3д представлен полный объем экрана состояния «каналов DI».

3.3 Кнопки навигации по экранам

Кнопка	Функция
Режим отображения	
	Перемещение на одну строку вверх
	Перемещение на одну строку вниз
Режим редактирования	
	Вход в режим редактирования на текущем экране. Первый доступный для редактирования элемент на экране начнет мигать
 и 	Изменение значения параметра
 + 	Перемещение на разряд выше
 + 	Перемещение на разряд ниже
	Выход из режима редактирования и сохранения в системе отредактированного значения
	Выход из режима редактирования без сохранения отредактированного значения
	Сохранение отредактированного параметра и переход к редактированию следующего
Рабочий режим	
 + 	Переход между экраном «Уставки AI» и «Состояние каналов AI»
 + 	Переход между экранами «Состояние каналов AI» и «Сброс факта протечки»
 + 	Переход между экранами «Состояние каналов AI» и «Состояние каналов DI»
 + 	Переход между экраном «Уставки DI» и «Состояние каналов DI»
 + 	Переход между экранами «Состояние каналов DI» и «Сброс факта протечки»

3.4 Измеренная чувствительность «Канала AI»

Ч	у	в	с	т	в	и	т	е	л	ь	н	о	с	т	ь
И	з	м	е	р	е	н	н	а	я	0	0	0	%		

Рис. 3

Величина измерения от 0% до 100%, рисунок 3.

3.5 Уставка чувствительность «Канала AI»

Ч	у	в	с	т	в	и	т	е	л	ь	н	о	с	т	ь	
У	с	т	а	в	к	и	п	р	о	т	е	ч	е	к		
С										б	р	о	с			
П										р	о	т	е	ч	к	а
										0	0	%				
										0	0	%				

Рис. 4

Чувствительность уставки задается в пределах от 1% до 99%, рисунок 4.

Для мониторинга протечки необходимо скорректировать уставку по месту.

3.6 Сброс факта протечки для каждого «Канала AI»

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
К										А	Н	А	Л	Х		
"	с	б	р	о	с	-	1	"	0							

Рис. 5

Для сброса необходимо выставить значение «1» рисунок 5.

3.7 Задержка факта протечки «Каналов AI»

З	а	д	е	р	ж	к	а	ф	и	к	с	е	к
п	р	о	т	е	ч	к	и	0	с	е	к		

Рис. 6

Уставка нужна для задержки фиксации протечки, рисунок 6 (фильтрация дребезга).
Величина уставки от 0 до 9 секунд.

3.8 Режим фиксации факта протечки «Каналов AI»

Р е ж и м п р о т е ч к и														
-	-	-	к а н а л о в					A I	-	-	-			
"	Б		е		з		ф		и		к		с а ц и и - 1 "	
"	С		ф		и		к		с а ц и е й - 0		"	0		

Рис. 7

На рисунке 7 представлен выбор режима фиксации факта протечки. В приборе предусмотрены два режима фиксации факта протечки. Первый режим «С фиксацией» предусматривает блокировку факта протечки, сброс происходит только после локализации факта протечки и **подачи сигнала «сброс»**. Второй режим «Без фиксации» не предусматривает блокировку факта протечки, сброс происходит после устранения факта протечки.

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общий сброс															
" сброс - 1 "										0					

Для сброса факта протечки необходимо выставить значение «1» рисунок 8, только в режиме «С фиксацией».

С о с т о я н и е													
-	-	-	с	о	б	ы	т	и	й	D I	-	-	-
Н о р м а			к а н а л			1							
Н о р м а			к а н а л			2							
Н о р м а			к а н а л			3							
Н о р м а			к а н а л			4							
Н о р м а			к а н а л			5							
Н о р м а			к а н а л			6							
Н о р м а			к а н а л			7							
Н о р м а			к а н а л			8							

На рисунке 10а представлено состояние «каналов DI» в состоянии норма.

			С о с т о я н и е												
-	-	-	с	о	б	ы	т	и	й		Д	І	-	-	-
С	р	а	б	о	т	к	а			к	а	н	а	л	1
С	р	а	б	о	т	к	а			к	а	н	а	л	2
С	р	а	б	о	т	к	а			к	а	н	а	л	3
С	р	а	б	о	т	к	а			к	а	н	а	л	4
С	р	а	б	о	т	к	а			к	а	н	а	л	5
С	р	а	б	о	т	к	а			к	а	н	а	л	6
С	р	а	б	о	т	к	а			к	а	н	а	л	7
С	р	а	б	о	т	к	а			к	а	н	а	л	8

Рис. 10б

На рисунке 10б представлено состояние «каналов DI» в состоянии сработки.

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
С	б	р	о	с	с	о	б	ы	т	и	й	Д	І	
"	с	б	р	о	с	-	1	"				0		

Рис. 10в

На рисунке 10в сброса факта протечки только для цифровых «Каналов DI».

Для сброса факта протечки необходимо выставить значение «1» рисунок 10в, только в режиме «С фиксацией».

3.11 Режим фиксации факта протечки «Каналов DI»

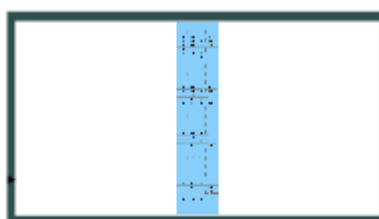
У с т а в к и D I											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Р е ж и м с о б ы т и й D I											
"	Б	е	з	ф	и	к	с	а	ц	и	"
"	С	ф	и	к	с	а	ц	и	е	й	"

Рис. 10г

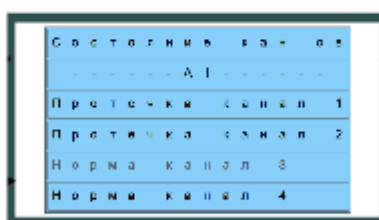
На рисунке 10г представлен выбор режима фиксации событий «каналов DI». В приборе предусмотрены два режима. Первый режим «С фиксацией» предусматривает блокировку события, сброс происходит только после нормализации «канала DI» и **подачи сигнала «сброс»**. Второй режим «Без фиксации» не предусматривает блокировку события, сброс происходит после нормализации «канала DI».

4. Навигация по экранам

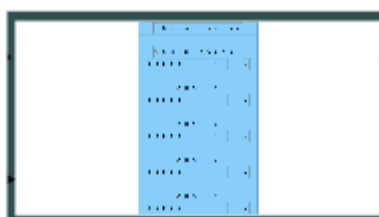
4.1 Общий вид и количество экранов



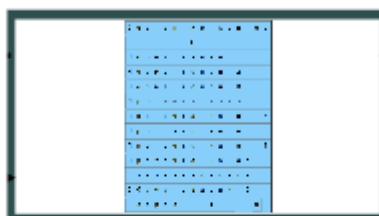
Уставки AI



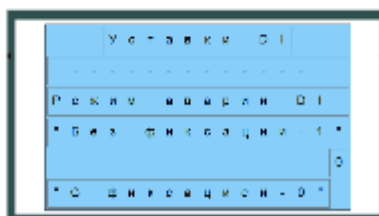
Сост. кан-ов AI



Сброс



Сост. кан-ов DI



Уставки DI

Рис. 11

4.2 Команды перехода между экранами

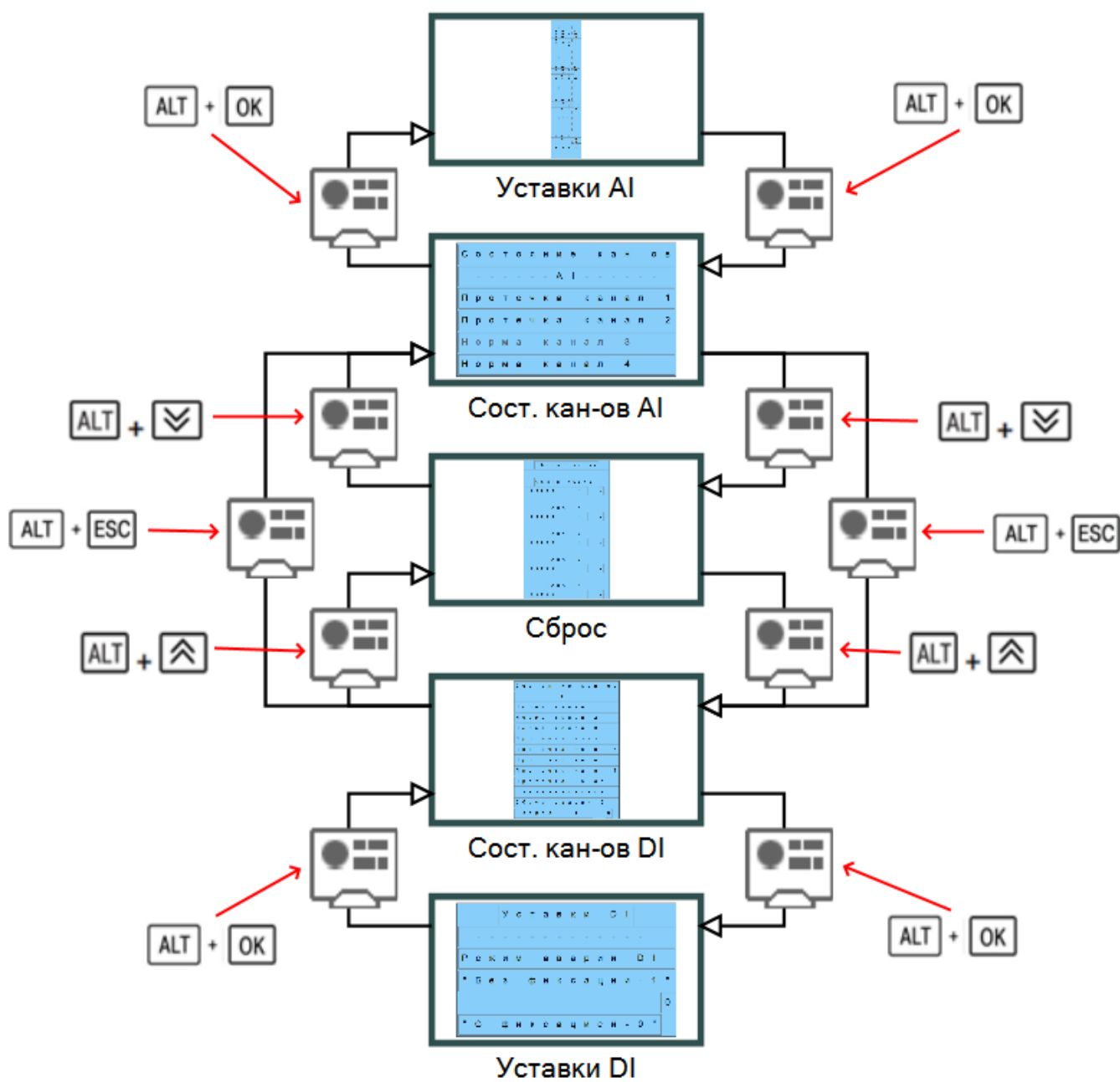


Рис. 12

5. Схемы подключения

5.1 Подключение датчиков протечки к «Каналам AI»

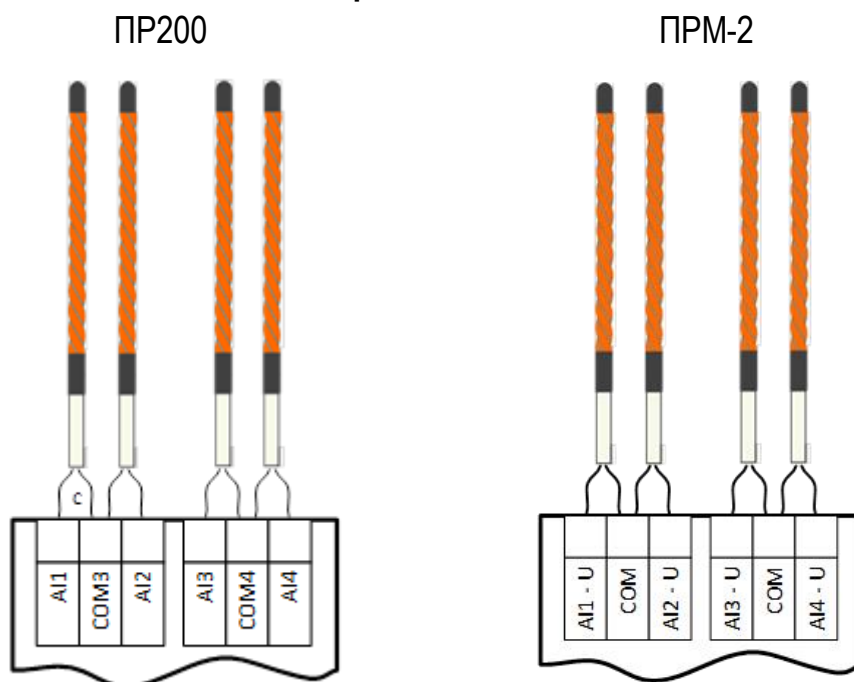


Рис. 13

5.2 Подключение датчика типа «Сухой контакт» к «Каналам DI»

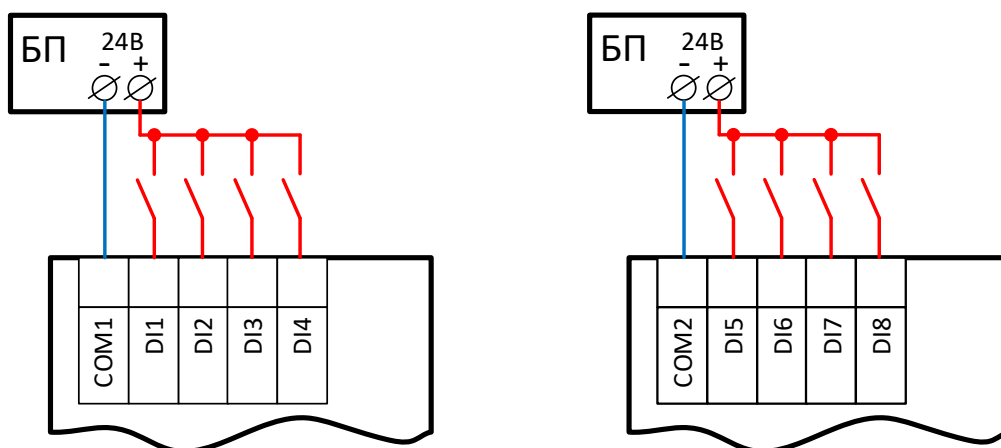


Рис. 14

Подключение нагрузки к «Каналам DO»

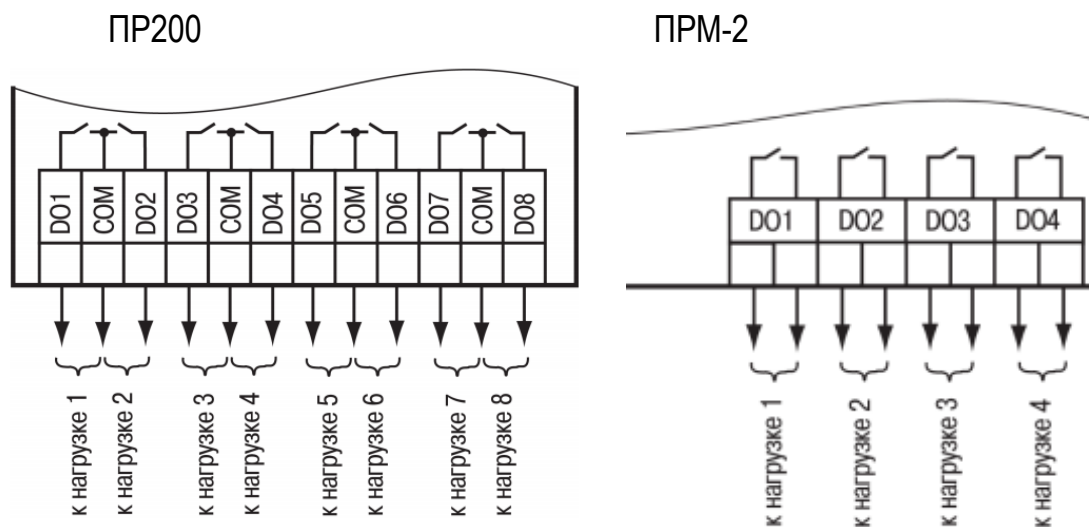


Рис. 15

5.3 Таблица соответствия «Каналов DO»

Таблица 1

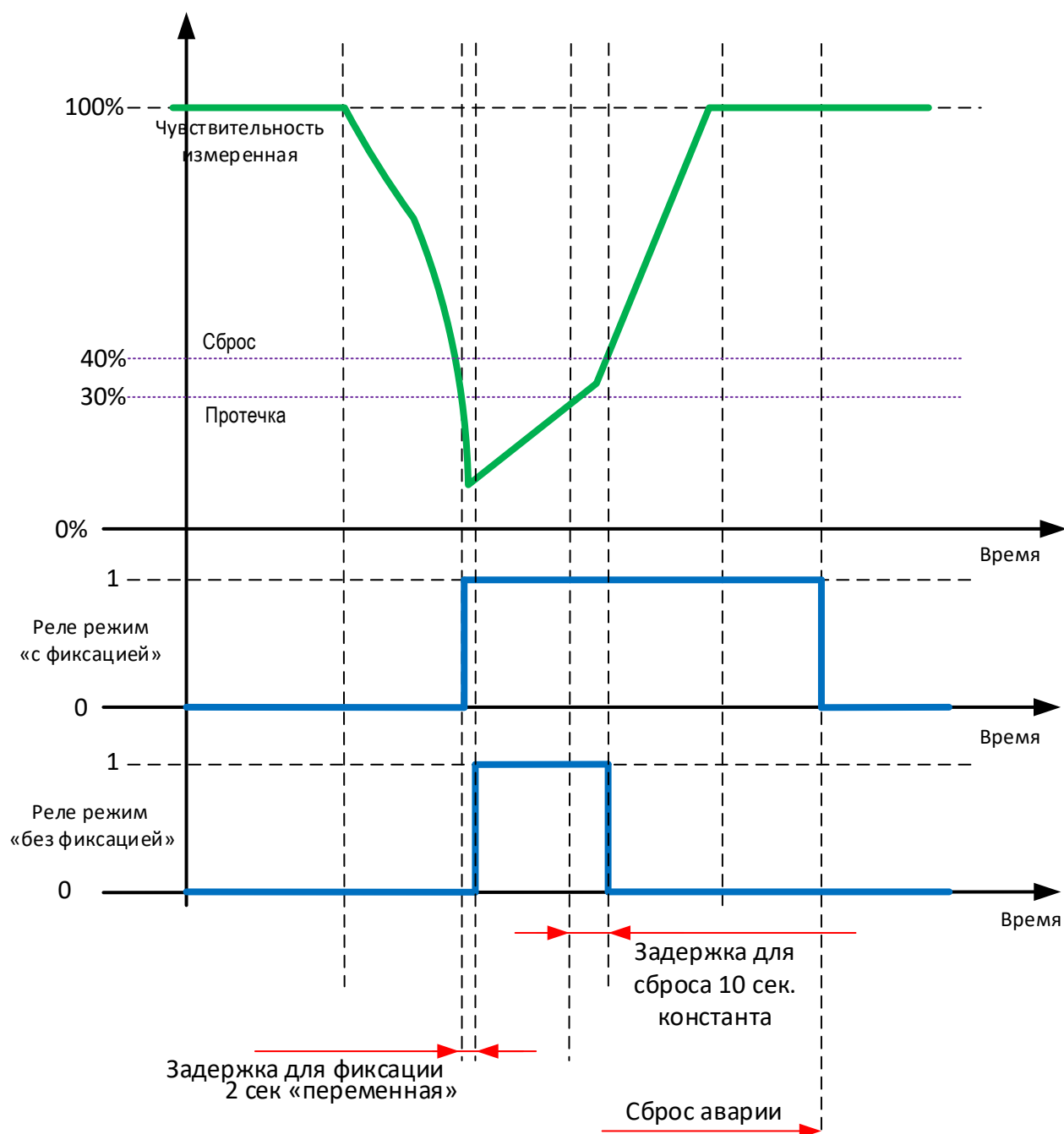
№	Входной Канал «AI» или «DI»	Выходные «Каналы DO» (факт протечки)
1.	Канал AI1 «ПР200»	Канал DO1 «ПР200»
2.	Канал AI2 «ПР200»	Канал DO2 «ПР200»
3.	Канал AI3 «ПР200»	Канал DO3 «ПР200»
4.	Канал AI4 «ПР200»	Канал DO4 «ПР200»
5.	Канал DI1 или Канал DI2	Канал DO5 «ПР200»
6.	Канал DI3 или Канал DI4	Канал DO6 «ПР200»
7.	Канал DI5 или Канал DI6	Канал DO7 «ПР200»
8.	Канал DI7 или Канал DI8	Канал DO8 «ПР200»
9.	Подтверждение сброса протечки	F1
10.	Наличие протечки каналы AI1-AI4	F2
11.	Канал AI1 «ПРМ-2»	Канал DO1 «ПРМ-2»
12.	Канал AI2 «ПРМ-2»	Канал DO2 «ПРМ-2»
13.	Канал AI3 «ПРМ-2»	Канал DO3 «ПРМ-2»
14.	Канал AI4 «ПРМ-2»	Канал DO4 «ПРМ-2»

6. Описание алгоритма

6.1 Описание алгоритма подработки протечки «канала AI»

При попадании влаги на кабель протечки. Кабель протечки изменяет свою чувствительность «Чувствительность измеренная». Чувствительность изменяется от 100% до 0%. При достижении уставки чувствительности «Чувствительность уставка» и/или ниже измеренной чувствительности «Измеренная чувствительность», через время «Задержки факта протечки» происходит фиксация факта протечки, реле замыкает свои контакты и изменится статус регистра в сети Modbus RTU. В случае если выбран режим «С фиксацией», протечка будет зафиксирована. Сброс будет возможен только после устранения факта протечки (кабель должен полностью высохнуть) и подачи сигнала сброс. В случае если выбран режим «Без фиксации», протечка не будет зафиксирована. Сброс произойдёт после того, как измеренная чувствительность «Чувствительность измеренная» будет выше ставки чувствительности «Чувствительность уставка». После сброса протечки реле размыкает свои контакты и изменится статус регистра в сети Modbus RTU.

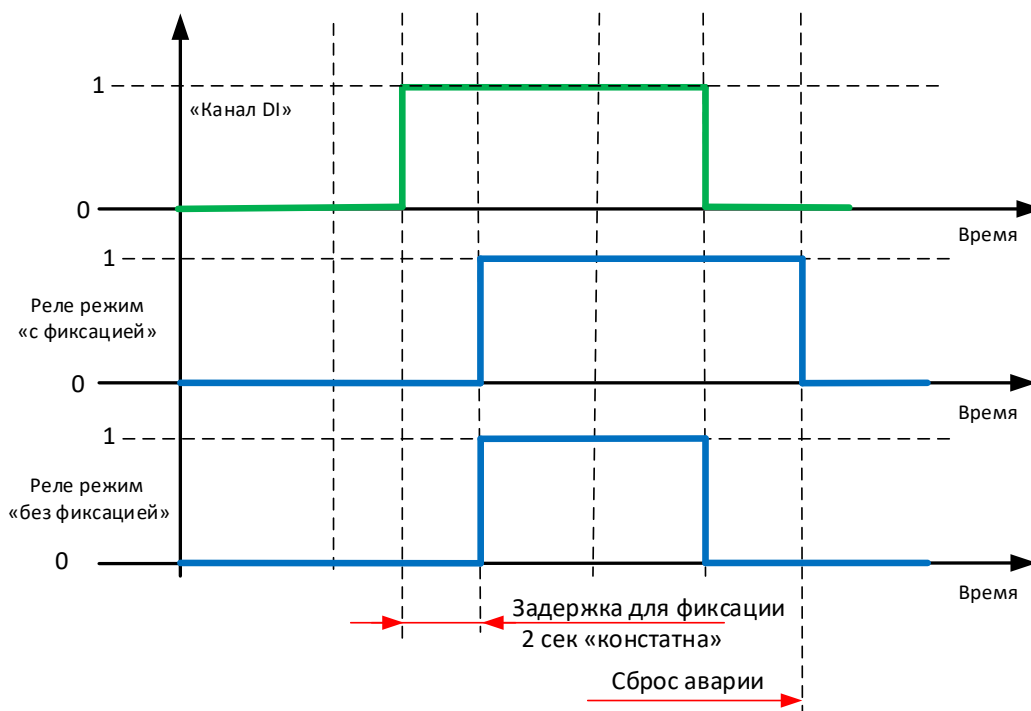
Диаграмма зависимости чувствительности и подработки реле в зависимости от выбранного режима фиксации факта протечки.



6.2 Описание алгоритма сработки «Канала DI»

При изменении состояния входного «канала DI» (разомкнут – «норма», замкнут – «сработан»). Происходит фиксация факта события, реле замыкает свои контакты и меняется статус регистра в сети Modbus RTU. В случае если выбран режим «С фиксацией», сработка будет зафиксирована. Сброс будет возможен только после перехода «канала DI» в разомкнутое состояние и будет произведен сброс сработки. В случае если выбран режим «Без фиксации», сработка не будет зафиксирована. Сброс произойдёт после перехода «канала DI» в разомкнутое состояние. После сброса реле размыкает свои контакты и изменится статус регистра в сети Modbus RTU.

Диаграмма срабатывания «канала DI» и подработки реле в зависимости от выбранного режима события.



7. Описание регистров Modbus RTU

Таблица 2

Функция	Адрес регистра	Атрибут	Тип переменной	Комментарий
1	2	3	4	5
03: Holding registers	513	R	WORD	Факт протечки по 1-му аналоговому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	514	R	WORD	Факт протечки по 2-му аналоговому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	515	R	WORD	Факт протечки по 3-му аналоговому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	516	R	WORD	Факт протечки по 4-му аналоговому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	517	R	WORD	Факт протечки по 5-му аналоговому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	518	R	WORD	Факт протечки по 6-му аналоговому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	519	R	WORD	Факт протечки по 7-му аналоговому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	520	R	WORD	Факт протечки по 8-му аналоговому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	521	RW	WORD	Сработка по 1-му цифровому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	522	RW	WORD	Сработка по 2-му цифровому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	523	RW	WORD	Сработка по 3-му цифровому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	524	RW	WORD	Сработка по 4-му цифровому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	525	RW	WORD	Сработка по 5-му цифровому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	526	RW	WORD	Сработка по 6-му цифровому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	527	RW	WORD	Сработка по 7-му цифровому каналу (0 - норма, 1 - протечка)
03: Holding registers	528	RW	WORD	Сработка по 8-му цифровому каналу (0 - норма, 1 - протечка)

1	2	3	4	5
03: Holding registers	529	RW	WORD	Выбор режима сброса факта протечки для (0 - блокировка, сброс только после устранения факта протечки и подачи сигнала на сброс, 1 - без блокировки факта протечки, сброс только после устранения факта протечки)
03: Holding registers	530	RW	WORD	Выбор режима сброса факта протечки для (0 - блокировка, сброс только после устранения факта протечки и подачи сигнала на сброс, 1 - без блокировки факта протечки, сброс только после устранения факта протечки)
03: Holding registers	531	RW	WORD	Уставка чувствительности кабеля для подработки протечки по 1-му аналоговому каналу (от 1 до 99 %)
03: Holding registers	532	RW	WORD	Уставка чувствительности кабеля для подработки протечки по 2-му аналоговому каналу (от 1 до 99 %)
03: Holding registers	533	RW	WORD	Уставка чувствительности кабеля для подработки протечки по 3-му аналоговому каналу (от 1 до 99 %)
03: Holding registers	534	RW	WORD	Уставка чувствительности кабеля для подработки протечки по 4-му аналоговому каналу (от 1 до 99 %)
03: Holding registers	535	RW	WORD	Уставка чувствительности кабеля для подработки протечки по 5-му аналоговому каналу (от 1 до 99 %)
03: Holding registers	536	RW	WORD	Уставка чувствительности кабеля для подработки протечки по 6-му аналоговому каналу (от 1 до 99 %)
03: Holding registers	537	RW	WORD	Уставка чувствительности кабеля для подработки протечки по 7-му аналоговому каналу (от 1 до 99 %)
03: Holding registers	538	RW	WORD	Уставка чувствительности кабеля для подработки протечки по 8-му аналоговому каналу (от 1 до 99 %)
03: Holding registers	539	RW	WORD	Общий сброс аварии для всех аналоговых каналов в случае режима, 1 - Сброс, сигнал сбросится через 1 секунду после подачи -1
03: Holding registers	540	RW	WORD	Сброс аварии по 1-му аналоговому каналу в случае режима, 1 - Сброс, сигнал сбросится через 1 секунду после подачи -1
03: Holding registers	541	RW	WORD	Сброс аварии по 2-му аналоговому каналу в случае режима, 1 - Сброс, сигнал сбросится через 1 секунду после подачи -1
03: Holding registers	542	RW	WORD	Сброс аварии по 3-му аналоговому каналу в случае режима, 1 - Сброс, сигнал сбросится через 1 секунду после подачи -1
03: Holding registers	543	RW	WORD	Сброс аварии по 4-му аналоговому каналу в случае режима, 1 - Сброс, сигнал сбросится через 1 секунду после подачи -1
03: Holding registers	544	RW	WORD	Сброс аварии по 5-му аналоговому каналу в случае режима, 1 - Сброс, сигнал сбросится через 1 секунду после подачи -1
03: Holding registers	545	RW	WORD	Сброс аварии по 6-му аналоговому каналу в случае режима, 1 - Сброс, сигнал сбросится через 1 секунду после подачи -1

1	2	3	4	5
03: Holding registers	546	RW	WORD	Сброс аварии по 7-му аналоговому каналу в случае режима, 1 - Сброс, сигнал сбросится через 1 секунду после подачи -1
03: Holding registers	547	RW	WORD	Сброс аварии по 8-му аналоговому каналу в случае режима, 1 - Сброс, сигнал сбросится через 1 секунду после подачи -1
03: Holding registers	548	RW	WORD	Общий сброс аварии для всех цифровых каналов в случае режима, 1 - Сброс, сигнал сбросится через 1 секунду после подачи -1
03: Holding registers	549	R	WORD	Текущая чувствительность по 1-му аналоговому каналу (от 0 до 100 %)
03: Holding registers	550	R	WORD	Текущая чувствительность по 2-му аналоговому каналу (от 0 до 100 %)
03: Holding registers	551	R	WORD	Текущая чувствительность по 3-му аналоговому каналу (от 0 до 100 %)
03: Holding registers	552	R	WORD	Текущая чувствительность по 4-му аналоговому каналу (от 0 до 100 %)
03: Holding registers	553	R	WORD	Текущая чувствительность по 5-му аналоговому каналу (от 0 до 100 %)
03: Holding registers	554	R	WORD	Текущая чувствительность по 6-му аналоговому каналу (от 0 до 100 %)
03: Holding registers	555	R	WORD	Текущая чувствительность по 7-му аналоговому каналу (от 0 до 100 %)
03: Holding registers	556	RW	WORD	Текущая чувствительность по 8-му аналоговому каналу (от 0 до 100 %)
03: Holding registers	557	RW	WORD	Время задержки подработки аварии по 1-му аналоговому каналу (0-9 сек.)
03: Holding registers	558	RW	WORD	Время задержки подработки аварии по 2-му аналоговому каналу (0-9 сек.)
03: Holding registers	559	RW	WORD	Время задержки подработки аварии по 3-му аналоговому каналу (0-9 сек.)
03: Holding registers	560	RW	WORD	Время задержки подработки аварии по 4-му аналоговому каналу (0-9 сек.)
03: Holding registers	561	RW	WORD	Время задержки подработки аварии по 5-му аналоговому каналу (0-9 сек.)
03: Holding registers	562	RW	WORD	Время задержки подработки аварии по 6-му аналоговому каналу (0-9 сек.)
03: Holding registers	563	RW	WORD	Время задержки подработки аварии по 7-му аналоговому каналу (0-9 сек.)
03: Holding registers	564	RW	WORD	Время задержки подработки аварии по 8-му аналоговому каналу (0-9 сек.)
03: Holding registers	565	RW	WORD	Дельта подработки аварии по 1-му каналу
03: Holding registers	566	RW	WORD	Дельта подработки аварии по 2-му каналу
03: Holding registers	567	RW	WORD	Дельта подработки аварии по 3-му каналу

1	2	3	4	5
03: Holding registers	568	RW	WORD	Дельта подработки аварии по 4-му каналу
03: Holding registers	569	RW	WORD	Дельта подработки аварии по 5-му каналу
03: Holding registers	570	RW	WORD	Дельта подработки аварии по 6-му каналу
03: Holding registers	571	RW	WORD	Дельта подработки аварии по 7-му каналу
03: Holding registers	572	RW	WORD	Дельта подработки аварии по 8-му каналу

RW – Чтение и запись переменной.

R – Только запись переменной.