

Поразрядные логические операции над

словами

15

Обзор главы

В разделе	Вы найдете	на стр.
15.1	Обзор	15–2
15.2	Операция И над 16 битами	15–3
15.3	Операция И над 32 битами	15–4
15.4	Операция ИЛИ над 16 битами	15–5
15.5	Операция ИЛИ над 32 битами	15–6
15.6	Операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 16 битами	15–7
15.7	Операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 32 битами	15–8

15.1. Обзор

Что представляют собой поразрядные логические операции над словами?

Поразрядные логические операции над словами побитно в соответствии с булевой логикой сопрягают друг с другом два слова или два двойных слова. В Вашем распоряжении имеются следующие операции для поразрядных логических операций над словами:

- Операция И над 16 битами: С помощью этой операции Вы побитно в соответствии с таблицей истинности операции И сопрягаете друг с другом два слова.
- Операция И над 32 битами: С помощью этой операции Вы побитно в соответствии с таблицей истинности операции И сопрягаете друг с другом два двойных слова.
- Операция ИЛИ над 16 битами: С помощью этой операции Вы побитно в соответствии с таблицей истинности операции ИЛИ сопрягаете друг с другом два слова.
- Операция ИЛИ над 32 битами: С помощью этой операции Вы побитно в соответствии с таблицей истинности операции ИЛИ сопрягаете друг с другом два двойных слова.
- Операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 16 битами: С помощью этой операции Вы побитно в соответствии с таблицей истинности операции ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ сопрягаете друг с другом два слова.
- Операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 32 битами: С помощью этой операции Вы побитно в соответствии с таблицей истинности операции ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ сопрягаете друг с другом два двойных слова.

15.2. Операция И над 16 битами

Описание

Операция И над 16 битами активизируется состоянием сигнала “1” на разрешающем входе (EN) и побитно сопрягает в соответствии таблицей истинности операции И два цифровых значения входов IN1 и IN2. Эти значения интерпретируются просто как наборы битов. Результат может опрашиваться на выходе O. ENO имеет такое же состояние сигнала, как EN.

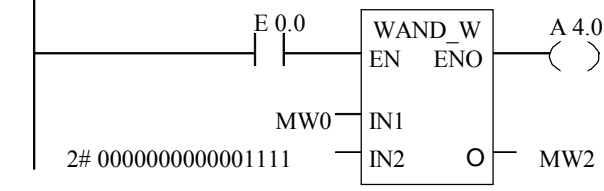
Отношение результата на выходе O к ”0” влияет на бит A1 слова состояния следующим образом:

- Если результат на выходе O не равен ”0”, то бит A1 слова состояния устанавливается в “1”.
- Если результат на выходе O равен ”0”, то бит A1 слова состояния сбрасывается в “0”.

При размещении блоков *Поразрядные логические операции над словами* Вы должны соблюдать определенные ограничения (смотрите главу 6.1).

Блок КОР	Параметры	Тип данных	Область памяти	Описание
	EN	BOOL	E, A, M, D, L	Разрешающий вход
	ENO	BOOL	E, A, M, D, L	Разрешающий выход
	IN1	WORD	E, A, M, D, L	Первое сопрягаемое значение
	IN2	WORD	E, A, M, D, L	Второе сопрягаемое значение
	O	WORD	E, A, M, D, L	Результат сопряжения

Рис. 15-1. Блок “Операция И над 16 битами” и параметры



Операция активизируется, если E 0.0 = 1. Значение имеют только биты с 0 по 3, все остальные биты MW0 замаскированы.

MW0 = 01010101010101

И = 0000000000001111

MW2 = 000000000000101

A 4.0 равен "1", если сопряжение выполняется.

Запись битов слова состояния

Операция выполняется (EN = 1):

	BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	VKE	/ER
записывает	1	x	0	0	-	x	1	1	

Рис. 15-2. Операция И над 16 битами

15.3. Операция И над 32 битами

Описание

Операция И над 32 битами активизируется состоянием сигнала “1” на разрешающем входе (EN) и побитно сопрягает в соответствии таблицей истинности операции И два цифровых значения входов IN1 и IN2. Эти значения интерпретируются просто как наборы битов. Результат может опрашиваться на выходе O. ENO имеет такое же состояние сигнала, как EN.

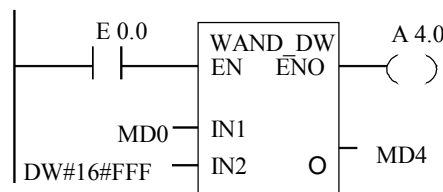
Отношение результата на выходе O к ”0” влияет на бит A1 слова состояния следующим образом:

- Если результат на выходе O не равен ”0”, то бит A1 слова состояния устанавливается в “1”.
- Если результат на выходе O равен ”0”, то бит A1 слова состояния сбрасывается в “0”.

При размещении блоков *Поразрядные логические операции над словами* Вы должны соблюдать определенные ограничения (смотрите главу 6.1).

Блок КОР	Параметры	Тип данных	Область памяти	Описание
	EN	BOOL	E, A, M, D, L	Разрешающий вход
	ENO	BOOL	E, A, M, D, L	Разрешающий выход
	IN1	DWORD	E, A, M, D, L	Первое сопрягаемое значение
	IN2	DWORD	E, A, M, D, L	Второе сопрягаемое значение
	O	DWORD	E, A, M, D, L	Результат сопряжения

Рис. 15-3. Блок “Операция И над 32 битами” и параметры



Операция активизируется, если E 0.0 = 1. Значение имеют только биты с 0 по 11, все остальные биты MD4 замаскированы.

MD0 = 0101010101010101 0101010101010101

IN2 = 0000000000000000 0000111111111111

MD4 = 0000000000000000 0000010101010101

A 4.0 равен "1", если сопряжение выполняется.

Запись битов слова состояния

Операция выполняется (EN = 1):

	BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	VKE	/ER
записывает	1	x	0	0	-	x	1	1	

Рис. 15-4. Операция И над 32 битами

15.4. Операция ИЛИ над 16 битами

Описание

Операция ИЛИ над 16 битами активизируется состоянием сигнала “1” на разрешающем входе (EN) и побитно сопрягает в соответствии таблицей истинности операции ИЛИ два цифровых значения входов IN1 и IN2. Эти значения интерпретируются просто как наборы битов. Результат может опрашиваться на выходе O. ENO имеет такое же состояние сигнала, как EN.

Отношение результата на выходе O к ”0” влияет на бит A1 слова состояния следующим образом:

- Если результат на выходе O не равен ”0”, то бит A1 слова состояния устанавливается в “1”.
- Если результат на выходе O равен ”0”, то бит A1 слова состояния сбрасывается в “0”.

При размещении блоков *Поразрядные логические операции над словами* Вы должны соблюдать определенные ограничения (смотрите главу 6.1).

Блок КОР	Параметры	Тип данных	Область памяти	Описание
	EN	BOOL	E, A, M, D, L	Разрешающий вход
	ENO	BOOL	E, A, M, D, L	Разрешающий выход
	IN1	WORD	E, A, M, D, L	Первое сопрягаемое значение
	IN2	WORD	E, A, M, D, L	Второе сопрягаемое значение
	O	WORD	E, A, M, D, L	Результат сопряжения

Рис. 15-5. Блок “Операция ИЛИ над 16 битами” и параметры

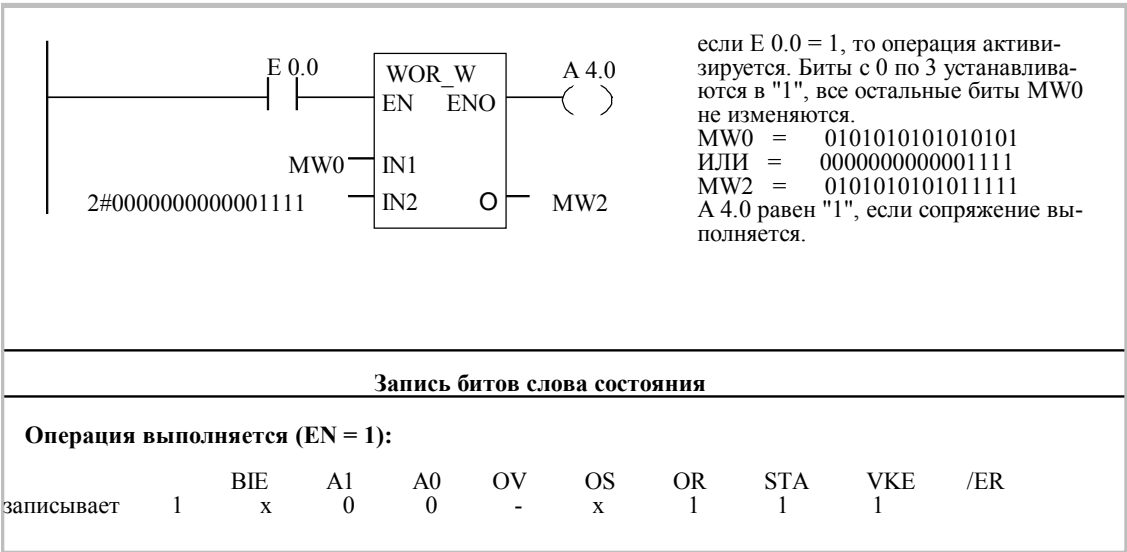


Рис. 15-6. Операция ИЛИ над 16 битами

15.5. Операция ИЛИ над 32 битами

Описание

Операция ИЛИ над 32 битами активизируется состоянием сигнала “1” на разрешающем входе (EN) и побитно сопрягает в соответствии таблицей истинности операции ИЛИ два цифровых значения входов IN1 и IN2. Эти значения интерпретируются просто как наборы битов. Результат может опрашиваться на выходе O. ENO имеет такое же состояние сигнала, как EN.

Отношение результата на выходе O к ”0” влияет на бит A1 слова состояния следующим образом:

- Если результат на выходе O не равен ”0”, то бит A1 слова состояния устанавливается в “1”.
- Если результат на выходе O равен ”0”, то бит A1 слова состояния сбрасывается в “0”.

При размещении блоков *Поразрядные логические операции над словами* Вы должны соблюдать определенные ограничения (смотрите главу 6.1).

Блок КОР	Параметры	Тип данных	Область памяти	Описание
	EN	BOOL	E, A, M, D, L	Разрешающий вход
	ENO	BOOL	E, A, M, D, L	Разрешающий выход
	IN1	WORD	E, A, M, D, L	Первое сопрягаемое значение
	IN2	WORD	E, A, M, D, L	Второе сопрягаемое значение
	O	WORD	E, A, M, D, L	Результат сопряжения

Рис. 15-7. Блок “Операция ИЛИ над 32 битами” и параметры

Операция активизируется, если E 0.0 = 1. Биты с 0 по 11 устанавливаются в “1”, все остальные биты MD0 не изменяются.

MD0 = 0101010101010101 0101010101010101

ИЛИ = 0000000000000000 0000111111111111

MD4 = 0101010101010101 0101111111111111

A 4.0 равен "1", если сопряжение выполняется.

Запись битов слова состояния

Операция выполняется (EN = 1):

	BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	VKE	/ER
записывает	1	x	0	0	-	x	1	1	

Рис. 15-8. Операция ИЛИ над 32 битами

15.6. Операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 16 битами

Описание

Операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 16 битами активизируется состоянием сигнала “1” на разрешающем входе (EN) и побитно сопрягает в соответствии таблицей истинности операции ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ два цифровых значения входов IN1 и IN2. Эти значения интерпретируются просто как наборы битов. Результат может опрашиваться на выходе O. ENO имеет такое же состояние сигнала, как EN.

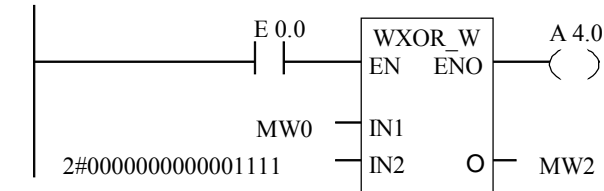
Отношение результата на выходе O к ”0” влияет на бит A1 слова состояния следующим образом:

- Если результат на выходе O не равен ”0”, то бит A1 слова состояния устанавливается в “1”.
- Если результат на выходе O равен ”0”, то бит A1 слова состояния сбрасывается в “0”.

При размещении блоков *Поразрядные логические операции над словами* Вы должны соблюдать определенные ограничения (смотрите главу 6.1).

Блок КОР	Параметры	Тип данных	Область памяти	Описание
	EN	BOOL	E, A, M, D, L	Разрешающий вход
	ENO	BOOL	E, A, M, D, L	Разрешающий выход
	IN1	WORD	E, A, M, D, L	Первое сопрягаемое значение
	IN2	WORD	E, A, M, D, L	Второе сопрягаемое значение
	O	WORD	E, A, M, D, L	Результат сопряжения

Рис. 15-9. Блок “Операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 16 битами” и параметры



Операция активизируется, если вход E 0.0 = 1.
MW0 = 0101010101010101
ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ
= 0000000000000111
MW2 = 010101010101010
A 4.0 равен "1", если сопряжение выполняется.

Запись битов слова состояния

Операция выполняется (EN = 1):

записывает	1	BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	VKE	/ER
		x	0	0	-	x	1	1	1	

Рис. 15-10. Операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 16 битами

15.7. Операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 32 битами

Описание

Операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 32 битами активизируется состоянием сигнала “1” разрешающем на входе (EN) и побитно сопрягает в соответствии таблицей истинности операции ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ два цифровых значения входов IN1 и IN2. Эти значения интерпретируются просто как наборы битов. Результат может опрашиваться на выходе O. ENO имеет такое же состояние сигнала, как EN.

Отношение результата на выходе O к ”0” влияет на бит A1 слова состояния следующим образом:

- Если результат на выходе O не равен ”0”, то бит A1 слова состояния устанавливается в “1”.
- Если результат на выходе O равен ”0”, то бит A1 слова состояния сбрасывается в “0”.

При размещении блоков *Поразрядные логические операции над словами* Вы должны соблюдать определенные ограничения (смотрите главу 6.1).

Блок КОР	Параметры	Тип данных	Область памяти	Описание
	EN	BOOL	E, A, M, D, L	Разрешающий вход
	ENO	BOOL	E, A, M, D, L	Разрешающий выход
	IN1	WORD	E, A, M, D, L	Первое сопрягаемое значение
	IN2	WORD	E, A, M, D, L	Второе сопрягаемое значение
	O	WORD	E, A, M, D, L	Результат сопряжения

Рис. 15-11. Блок “Операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 32 битами” и параметры

Операция активизируется, если вход E 0.0 = 1.
MD0 = 01010101010101 01010101010101
ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ
= 0000000000000000 0000111111111111
MD4 = 01010101010101 01011010101010
A 4.0 равен "1", если сопряжение выполняется wird.

Запись битов слова состояния

Операция выполняется (EN = 1):

записывает	1	BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	VKE	/ER
	x	0	0	-	x	1	1	1		

Рис. 15-12. Операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 32 битами