

# Технические характеристики и справочная информация

# A

Это приложение содержит техническую информацию и необходимые требования к панели TD200. В приложении также представлена таблица ASCII символов, а также комбинации клавиши ALT с другими клавишами для ввода международных и специальных символов.

## Обзор главы

Раздел	Описание	Номер страницы
A.1	Сертификаты, указания и определения	A-2
A.2	Разрешение к эксплуатации в США, Канаде и Австралии	A-3
A.3	Характеристики модели 6ES7 272-0AA00-0YA0	A-4
A.4	Таблица символов ASCII	A-6
A.5	Комбинации клавиш ( ALT+... ) для ввода международных и специальных символов	A-7
A.6	Набор символов TD 200 «Латинский 1» (Latin 1)	A-8
A.7	Набор символов TD 200 «Кириллица» (Cyrillic)	A-9
A.8	Набор символов TD 200 «Упрощенный Китайский» (Simplified Chinese)	A-10

## А.1 Сертификаты, предписания и определения

### Маркировка CE



Вся информация, приведенная ниже применима к продукту SIMATIC, описанному в данном системном руководстве:

#### Предписание по ЭМС

Указанный продукт удовлетворяет предписанию ЕС 89/336/ЕЕС по электромагнитной совместимости и согласно маркировке CE может применяться в следующих областях:

Область применения	Требования к	
	излучению помех	помехозащищенности
Жилищная сфера, малые предприятия	EN 50081-1: 1992	EN 50082-1: 1992
Промышленность	EN 50081-2: 1993	EN 50082-2: 1995

#### Предписание по низкому напряжению

Указанный продукт удовлетворяет предписанию ЕС 73/23/ЕЕС по низкому напряжению. Продукт был проверен согласно стандарту EN60950.

#### Декларация по согласованию

Декларация по согласованию с ЕС и документация по данному вопросу предоставляется компетентным органам, согласно указанным выше предписаниям ЕС, по адресу:







Siemens AG  
 Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik  
 A&D AS E4  
 Fr. Zisler  
 Postfach 1963  
 D-92209 Amberg  
 Тел.: 09621 80 3283  
 Факс: 09621 80 3278

#### Соблюдение указаний по установке

Указания по установке и замечания по безопасности, приведенные в данном руководстве должны соблюдаться как при вводе в эксплуатацию, так и при дальнейшем использовании продукта.

## A.2 Разрешение к эксплуатации в США, Канаде и Австралии


Отпечатанные на данном устройстве символы показывают, каким требованиям отвечает данное устройство:


	Метка признания Лаборатории страховых компаний (UL) в соответствии со стандартом UL 1950, отчет E11 5352
	Метка признания Лаборатории страховых компаний (UL) в соответствии с Канадским стандартом C22.2 № 950
	Метка признания Лаборатории страховых компаний (UL)
	Метка сертификации Канадской ассоциации стандартов (CSA) в соответствии со стандартом C22.2 № 950 или C22.2 № 220, отчет LR 81690
 APPROVED	Номер заводского класса стандартов взаимного одобрения (Factory Mutual Approval Standard Class Number) 3611, класс I, раздел 2, группа A, B, C, D.
	Для Австралии Наш продукт полностью удовлетворяет требованиям Norm AS/NZS 3548.

### Разрешение к эксплуатации FM

Номер заводского класса стандартов взаимного одобрения (Factory Mutual Approval Standard Class Number) 3611, класс I, раздел 2, группа A, B, C, D.

Температурный класс T5 остается действительным, если окружающая температура в процессе эксплуатации не превышает 60°C.

	<b>Осторожно</b> Возможно нанесение ущерба людям и имуществу. Во взрывоопасных помещениях возможно нанесение ущерба людям и имуществу, если в рабочем режиме произвести разъединение или соединение разъема (клеммы, предохранители или переключатели). Не включайте и не выключайте токонесущие цепи до тех пор, пока не будет полностью исключена возможность взрыва.
---	--

	<b>Осторожно</b> ВНИМАНИЕ – НЕ РАЗЪЕДИНЯТЬ ЦЕПЬ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, ЕСЛИ ВЫ НЕ УВЕРЕНЫ В ПОЛНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
---	--

## A.3 Характеристики модели 6ES7 272-0AA00-0YA0

Таблица 1. Технические характеристики	
Параметр	Значение
<b>TD 200</b>	
Заказной номер	6ES7 272-0AA20-0YA0
Габариты (В x Ш x Г)	76 x 148 x 28 мм (3 x 5.8 x 1.1 дюймов.)
Вес	приблизительно 0.19 кг (без принадлежностей)
Тип дисплея	ЖК графический дисплей 181 x 33 (Ряды x Строки) Светодиодная подсветка
Клавиатура	Мембранная клавишная панель / 9 клавиш / Места под специальную маркировку заказчика
Интерфейс PG – PLC	RS 485 (PPI); 9.6 / 19.2 / 187.5 Кбит/с
Напряжение питания (U <sub>N</sub> )	24В постоянного напряжения, (15VDC.30VDC, защита от сверхнизкого напряжения, питание подводится от ПЛК через интерфейсный разъем, или от внешнего источника 24В постоянного напряжения ). TD 200 не имеет встроенных средств защиты от высоких скачков напряжения помех в миллисекундном диапазоне (скачков перенапряжения). Если источник питания не имеет соответствующих средств защиты, то необходимо установить предохраняющее устройство до подачи питания.
Потребляемый ток (I <sub>N</sub> )	В обычных условиях 70 мА, (при выключенных согласующих сопротивлениях), макс. 120 мА при напряжении U <sub>N</sub> 24V (2A предохранитель внутри TD 200).
Пусковой ток	макс. 0.6 А / 15 мс
Степень защиты	IP 65 (при монтаже на лицевую панель шкафа), IP 20 (при монтаже на раму)
<b>Стандарты безопасности</b>	
Регулирование VDE	VDE 0805, EN 60950, IEC 950
Излучение помех	<45 дБ(А) согл. DIN 45635 (без вентилятора)
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>	
Излучение помех Класс ограничений	B to EN 55022 = CISPR 22
Помехозащищенность по сигнальным линиям	2кВ (согл. IEC 1000-4-4; Импульс)
Помехозащищенность от статического разряда	6кВ Контактный разряд (согл. IEC 1000-4-2; ESD) 8кВ Воздушный разряд (согл. IEC 1000-4-2; ESD)
Кондуктивная помеха (наводка) по цепи питания 24 В	2 кВ (согл. IEC 1000-4-4; Импульс) 1кВ <sup>1)</sup> (согл. IEC 1000-4-5; s-импульс (Пик); (линия - линия)) 2кВ <sup>1)</sup> (согл. IEC 1000-4-5; s-импульс (Пик); (линия-земля)) <sup>1)</sup> Источники питания с таким напряжением можно использовать только с дополнительной защитой. Например, предохранитель от скачков перенапряжения можно приобрести в компании Dehn, тип RZ/E 24 V-, заказной № 917 204
Помехоустойчивость к высокочастотному излучению	10 В/М при 80% амплитудной модуляции на частоте 1 kHz, 9 kHz – 80 MHz (согл. IEC 1000-4-6)10 В/м при 80% амплитудной модуляции на частоте 1 kHz, 80 MHz – 1 GHz (согл. IEC 1000-4-3)10 В/м при импульсной модуляции 50% рабочий цикл на частоте 900 MHz (согл. IEC 1000-4-3)
<b>Климатические условия</b>	
Температура Рабочая Хранения/перевозки	Проверено согл. DIN IEC 68-2-1, DIN IEC 68-2-2 0° C ... +60° C (+32° F ... +140° F) (скорость изменения температуры макс. 10 °C/час)

	– 20° C ... +70° C (–4° F ... +158° F) (скорость изменения температуры макс. 20 °C/час)
Относительная влажность	Проверено согл. DIN IEC 68–2–3
Рабочая	5% ... 85% при 30° C (нет конденсата)
Хранение/Перевозка	5% ... 93% при 40° C (нет конденсата)
<b>Механические окружающие условия</b>	
Вибрация	Проверено согл. DIN IEC 68–2–6
Рабочая	10 ... 58 Hz, амплитуда 0.075 мм
Перевозка (в упаковке)	58 ... 150 Hz, ускорение 9.8 м/с <sup>2</sup> 5 – 9 Hz, амплитуда 3.5 мм 9 – 500 Hz, ускорение 9.8 м/с <sup>2</sup>
Ударная нагрузка	Проверено согл. DIN IEC 68–2–27/29 Полусинусоидальная: 150 м/с <sup>2</sup> (15г), 11 мс Полусинусоидальная: 250 м/с <sup>2</sup> (25г), 6 мс
<b>Специальные характеристики</b>	
Гарантия качества	Согласно ISO 9001
Тех. обслуживание	Нет регламентных работ (нет батареи)
Монтаж панели	Детали для монтажа включены в поставку



## A.5 Комбинации клавиш ( ALT+...) для ввода международных и специальных символов

При вводе некоторых международных и специальных символов в STEP 7-Micro/WIN TD 200 Configuration Wizard (Мастер конфигурирования TD 200), они могут некорректно отображаться на дисплее TD 200. Если эти символы отображаются неправильно, воспользуйтесь комбинациями клавиши Alt с цифровыми клавишами, перечисленными в таблице A-3 для ввода символов в TD 200 Configuration Wizard (Мастер конфигурирования TD 200).

Символ	Комбинация	Символ	Комбинация
ь	Alt-0129	с	Alt-0164
д	Alt-0132	□	Alt-0234
ж	Alt-0145	□	Alt-0228
Ж	Alt-0146	□	Alt-0227
е	Alt-0134	О	Alt-0157
ц	Alt-0148	?	Alt-0195 (левая стрелка)
Е	Alt-0143	?	Alt-0180 (правая стрелка)
□	Alt-0248	I	Alt-0200 (одиночный столбец)
□	Alt-0224	II	Alt-0201 (двойной столбец)
Я	Alt-0225	III	Alt-0202 (тройной столбец)
е	Alt-0238	IIII	Alt-0203 (четверной столбец)
m	Alt-0230	IIIII	Alt-0204 (пятерной столбец)
s	Alt-0229	□	Alt-0194 (Стрелка вверх)
ў	Alt-0155		

## A.6 Набор символов TD 200 «Латинский 1» (Latin 1)

Таблица A-4 Набор символов TD 200 «Латинский 1» (Latin 1)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	Ô	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	Õ	D5	213
"	22	34	O	4F	79		7C	124	©	A9	169	Ö	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	ª	AA	170	×	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ø	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ù	D9	217
&	26	38	S	53	83		80	128	-	AD	173	Ú	DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174	Û	DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	¯	AF	175	Ü	DC	220
)	29	41	V	56	86	f	83	131	°	B0	176	Ý	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Þ	DE	222
+	2B	43	X	58	88	...	85	133	²	B2	178	ß	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	à	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	á	E1	225
.	2E	46	[	5B	91	^	88	136	µ	B5	181	â	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	ã	E3	227
0	30	48	]	5D	93	Š	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
1	31	49	^	5E	94	<	8B	139	¸	B8	184	å	E5	229
2	32	50	_	5F	95	œ	8C	140	¹	B9	185	æ	E6	230
3	33	51	`	60	96		8D	141	º	BA	186	ç	E7	231
4	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	è	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ê	EA	234
7	37	55	d	64	100	‘	91	145	¾	BE	190	ë	EB	235
8	38	56	e	65	101	’	92	146	¿	BF	191	ì	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	À	C0	192	í	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	Á	C1	193	î	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	Â	C2	194	ï	EF	239
<	3C	60	I	69	105	-	96	150	Ã	C3	195	ð	FO	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ä	C4	196	ñ	F1	241
>	3E	62	k	6B	107	~	98	152	Å	C5	197	ò	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Æ	C6	198	ó	F3	243
@	40	64	m	6D	109	š	9A	154	Ç	C7	199	ô	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	È	C8	200	õ	F5	245
B	42	66	o	6F	111	œ	9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	Ê	CA	202	+	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	Ë	CB	203	ø	F8	248
E	45	69	r	72	114	ÿ	9F	159	Ì	CC	204	ù	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Í	CD	205	ú	FA	250
G	47	71	t	74	116	i	A1	161	Î	CE	206	û	FB	251
H	48	72	u	75	117	†	A2	162	Ï	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	Ð	D0	208	ý	FD	253
J	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	Ñ	D1	209	þ	FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	Ò	D2	210	ÿ	FF	255
L	4C	76	y	79	121	¦	A6	166	Ó	D3	211			



## A.7 Набор символов TD 200 «Кириллица» (Cyrillic)

Таблица A-5 Набор символов TD 200 «Кириллица» (Cyrillic)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	Ф	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	È	A8	168	Х	D5	213
"	22	34	O	4F	79		7C	124	©	A9	169	Ц	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	€	AA	170	Ч	D7	215
\$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ш	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Щ	D9	217
&	26	38	S	53	83	Ђ	80	128	-	AD	173	Ъ	DA	218
'	27	39	T	54	84	Ѓ	81	129	®	AE	174	Ы	DB	219
(	28	40	U	55	85	,	82	130	İ	AF	175	Ь	DC	220
)	29	41	V	56	86	í	83	131	°	B0	176	Э	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ю	DE	222
+	2B	43	X	58	88	…	85	133	ı	B2	178	Я	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	ı	B3	179	а	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	ı	B4	180	б	E1	225
.	2E	46	[	5B	91		88	136	μ	B5	181	в	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	г	E3	227
0	30	48	]	5D	93	Љ	8A	138	·	B7	183	д	E4	228
1	31	49	^	5E	94	ќ	8B	139	ë	B8	184	е	E5	229
2	32	50	_	5F	95	Њ	8C	140	№	B9	185	ж	E6	230
3	33	51	`	60	96	Ћ	8D	141	€	BA	186	з	E7	231
4	34	52	a	61	97	ћ	8E	142	»	BB	187	и	E8	232
5	35	53	b	62	98	џ	8F	143	j	BC	188	й	E9	233
6	36	54	c	63	99	ђ	90	144	S	BD	189	к	EA	234
7	37	55	d	64	100	'	91	145	s	BE	190	л	EB	235
8	38	56	e	65	101	,	92	146	ı	BF	191	м	EC	236
9	39	57	f	66	102	"	93	147	A	C0	192	н	ED	237
:	3A	58	g	67	103	"	94	148	Б	C1	193	о	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	В	C2	194	п	EF	239
<	3C	60	I	69	105	-	96	150	Г	C3	195	р	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Д	C4	196	с	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	Е	C5	197	т	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Ж	C6	198	у	F3	243
@	40	64	m	6D	109	љ	9A	154	з	C7	199	ф	F4	244
A	41	65	n	6E	110	>	9B	155	И	C8	200	х	F5	245
B	42	66	o	6F	111	њ	9C	156	Й	C9	201	ц	F6	246
C	43	67	p	70	112	ќ	9D	157	К	CA	202	ч	F7	247
D	44	68	q	71	113	ћ	9E	158	Л	CB	203	ш	F8	248
E	45	69	r	72	114	џ	9F	159	М	CC	204	щ	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Н	CD	205	ъ	FA	250
G	47	71	t	74	116	ђ	A1	161	О	CE	206	ы	FB	251
H	48	72	u	75	117	ђ	A2	162	П	CF	207	ь	FC	252
I	49	73	v	76	118	Ј	A3	163	Р	D0	208	э	FD	253
J	4A	74	w	77	119	к	A4	164	С	D1	209	ю	FE	254
K	4B	75	x	78	120	Ѓ	A5	165	Т	D2	210	я	FF	255
L	4C	76	y	79	121	ј	A6	166	У	D3	211			

## A.8 Набор символов TD 200 «Упрощенный Китайский» (Simplified Chinese)

TD 200 поддерживает «Упрощенный Китайский» (Simplified Chinese) набор символов (GB2312-80) для Китайской Народной Республики. Для этого набора символов TD 200 использует кодировку Microsoft Windows. Кодировка Windows позволяет панели TD 200 отображать такие же символы, как и в мастере STEP 7- Micro/WIN TD 200 Wizard, когда вы используете эмулятор китайского языка или китайскую версию Microsoft Windows.

Китайские символы представляются в STEP7-Micro/WIN парой чисел, которые соответствуют строке и колонке символа в спецификации GB2312-80. TD 200 также использует два числа для представления китайского символа.

Если вы используете версию STEP 7-Micro/WIN, которая не поддерживает ввод китайских символов в мастере, вы можете преобразовать код символа GB в код символа Microsoft Windows и вводить эти коды напрямую в блок данных.

Для преобразования кода GB в код Windows, прибавьте 160 к каждому номеру пары GB.

Пример: Код GB символа - “42, 23”. Прибавьте 160 к каждому числу в паре и получите “202, 183”. Введите эти числа в блок данных.

На рис. A–1 показан пример блока данных с одним сообщением, содержащим текст “abcdefg”, начинающийся с адреса VB34. На рис. A–2 показан блок данных, измененный таким образом, чтобы заменить “ab” на китайский символ.

---

### Примечание

Китайские символы требуют 2 байта для представления каждого символа. При замене в блоке данных текстовых символов всегда заменяйте два символа двумя кодами, представляющими китайский символ. Для отображения китайских символов дополнительный набор символов должен быть установлен на «Упрощенный китайский» (Simplified Chinese).

---

```

Data Block
// DATA BLOCK COMMENTS
//
// Press F1 for help and example data block
//
// BEGIN TD200_BLOCK 0
//
// (Comments within this block should not be edited or removed)
//
VB0  `TD'      //TD 200 Identification
VB2  16#10    //Set Language to English, set Update to As fast as possible
VB3  16#B0    //Set the display to 20 character mode; Up key V3.2; Down key
V3.3
VB4  1        //Set the number of messages
VB5  0        //Set the Function Keys notification bits to M0.0 - M0.7
VW6  34       //Set the starting address for messages to VW34
VW8  14       //Set the starting address for message enable bits to VW14
VW10 0        //Global Password (if enabled)
VW12 1        //Character Set = Latin1
// MESSAGE 1
// Message Enable Bit V14.7
VB34 `abcdefg'
VB50 16#0     //No Edit; No Acknowledgement; No Password;
VB51 16#10    //Signed Word; 0 Digits to the right of the decimal;
VW52 16#0     //Embedded Data Value: Move data for display here.
// END TD200_BLOCK 0

```

Рисунок А-1. Блок данных с сообщением, содержащим строку «abcdefg».

```

Data Block
// DATA BLOCK COMMENTS
//
// Press F1 for help and example data block
//
// BEGIN TD200_BLOCK 0
//
// (Comments within this block should not be edited or removed)
//
VB0  `TD'      //TD 200 Identification
VB2  16#10    //Set Language to English, set Update to As fast as possible
VB3  16#B0    //Set the display to 20 character mode; Up key V3.2; Down key V3.3
VB4  1        //Set the number of messages
VB5  0        //Set the Function Keys notification bits to M0.0 - M0.7
VW6  34       //Set the starting address for messages to VW34
VW8  14       //Set the starting address for message enable bits to VW14
VW10 0        //Global Password (if enabled)
VW12 256     //Character Set = Simplified Chinese
// MESSAGE 1
// Message Enable Bit V14.7
VB34 202, 183
VB36 `cdefg'
VB50 16#0     //No Edit; No Acknowledgement; No Password;
VB51 16#10    //Signed Word; 0 Digits to the right of the decimal;
VW52 16#0     //Embedded Data Value: Move data for display here.
// END TD200_BLOCK 0

```

Рисунок А-2. Блок данных с сообщением, содержащим коды китайских символов.



# Конфигурирование нескольких ЦПУ

# В

В этом приложении рассказывается, как соединить несколько панелей TD 200 и несколько ЦПУ S7-200 в единую информационную сеть. Панели TD 200 работают в качестве ведущих (master) устройств и не мешают друг другу. ЦПУ могут быть в сети как ведущими (master), так и ведомыми (slave) устройствами.

## Обзор главы

Раздел	Описание	Номер страницы
В.1	Конфигурирование коммуникации для нескольких ЦПУ	В-2
В.2	Изготовление кабеля TD/ЦПУ	В-4
В.3	Указания по заземлению и установке опорной точки ЦПУ при использовании изолированных цепей	В-8

## В.1 Конфигурирование коммуникации для нескольких ЦПУ

На рис. В-1 показана стандартная сеть. В этой сети участвуют два ЦПУ и две панели TD 200. Каждая из панелей обменивается информацией с одним из ЦПУ. На рисунке под каждым устройством указан его адрес. Процесс установки адресов с использованием панели TD 200 описан в разделе 3.8. Изменение адресов ЦПУ S7-200 описано в руководстве по программированию.

В рассматриваемом примере панель TD 200 номер 1 настраивается для обмена информацией с ЦПУ с сетевым адресом 2 (ЦПУ номер 1), а панель TD 200 номер 2 настраивается для обмена информацией с ЦПУ с сетевым адресом 3 (ЦПУ номер 2)

### Примечание

Вы можете подсоединить несколько панелей TD 200 к одному ЦПУ. Вы можете хранить несколько разных блоков параметров для каждой панели TD 200 в различных областях V-памяти ЦПУ. Более подробную информацию можно посмотреть в разделах D.1 и 3.8. Если вы не будете хранить блоки параметров отдельно, то каждая TD 200, подключенная к ЦПУ, будет выдавать одинаковые сообщения и инициировать операции ЦПУ с помощью функциональных клавиш.

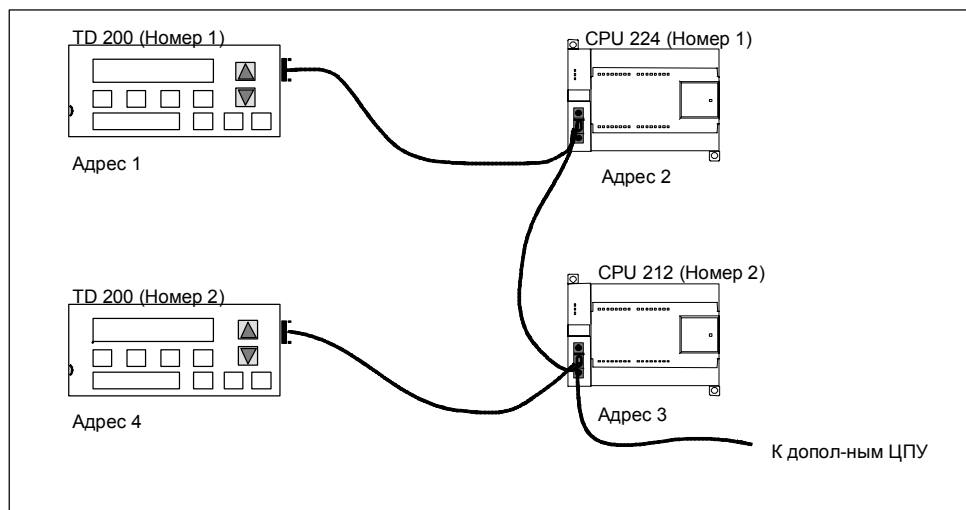


Рисунок В-1 Стандартная сеть с несколькими ЦПУ

Сетевые разъемы выпускаются фирмой Siemens. Использование этих разъемов позволяет вам изолировать ЦПУ один от другого (по напряжению 24 В DC), панели TD 200 можно по прежнему запитывать от ЦПУ. Более подробную информацию по использованию сетевых разъемов можно найти в *Системном руководстве для программируемого контроллера SIMATIC S7-200*.



**Осторожно**

ЦПУ S7-200 обеспечивает напряжение 24В DC через коммуникационный разъем для питания различных устройств (например, панели TD200). Нельзя соединять линии питания 24В DC разных ЦПУ. Это может привести к повреждению ЦПУ. При объединении нескольких ЦПУ в сеть следует соединять только коммуникационные линии (контакты 3, 5 и 8), линии питания (контакты 2 и 7) не соединяются.

**Примечание**

С ростом количества TD 200, включенных в сеть, время обновления дисплеев увеличивается.

## В.2 Изготовление кабеля TD/ЦПУ

Кабель TD/ЦПУ используется для соединения устройства отображения информации с ЦПУ S7-200. Если у вас нет такого кабеля, изготовьте его своими силами, согласно рисункам В-2 и В-3.

### Изготовление коммуникационного кабеля с подачей питания

На рисунке В-2 показана распайка кабеля TD/ЦПУ с подачей питания на панель TD 200. Используйте это дополнение, если вы хотите, чтобы ваша панель запитывалась от ЦПУ S7-200.

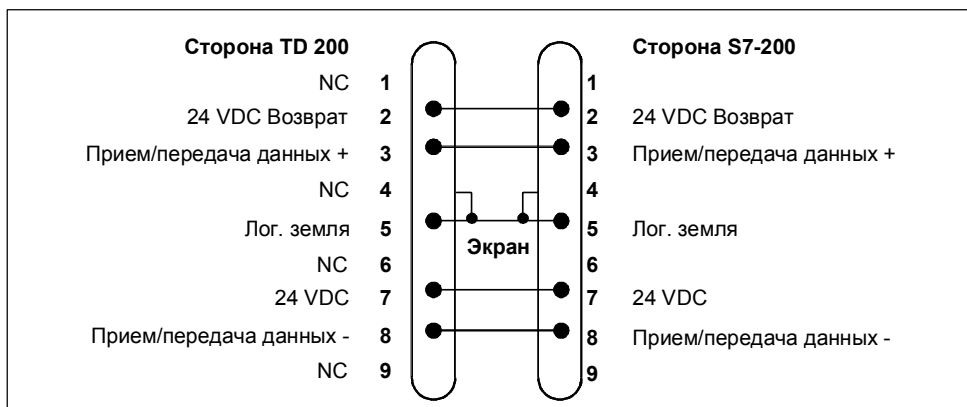


Рисунок В-2 Кабель TD/ЦПУ с линиями питания

### Изготовление коммуникационного кабеля без подачи питания

На рисунке В-3 показана распайка кабеля TD/ЦПУ без подачи питания на панель TD 200 через коммуникационный разъем. Используйте такой кабель, если вы хотите, чтобы ваша панель запитывалась от внешнего источника. Максимальная длина кабеля составляет 1200 метров.

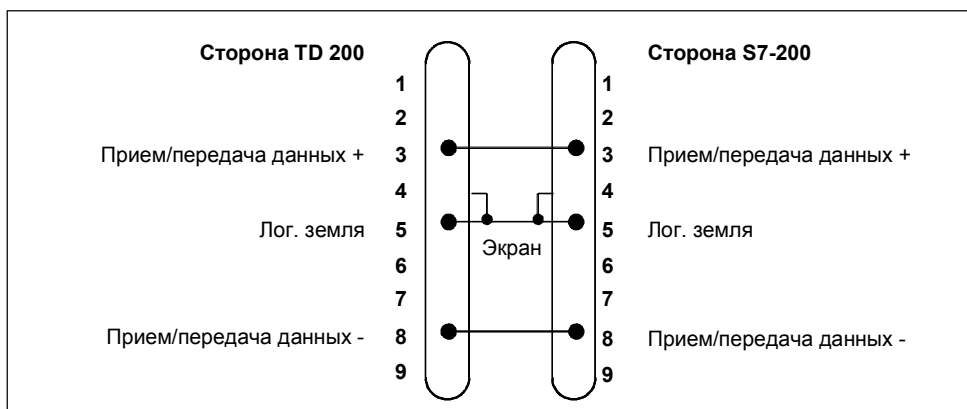


Рисунок В-3 Кабель TD/ЦПУ без линий питания



## Сетевые разъемы

Фирма Siemens предлагает два типа сетевых разъемов, которые вы можете использовать для простого соединения нескольких устройств в информационную сеть. Оба разъема имеют два набора клеммных зажимов для подключения входного и выходного сетевых кабелей. Оба разъема имеют выключатели для выборочного отключения и терминирования сети. Один тип разъемов позволяет подключать только ЦПУ. Другой оборудован портом для подключения программирующего устройства (см. рис В-4).

- Сетевой разъем с портом программатора, вертикальный отвод кабеля (заказной номер 6ES7 972-0BB11-0XA0)
- Сетевой разъем (без порта программатора), вертикальный отвод кабеля (заказной номер 6ES7 972-0BA11-0XA0)

Разъем с портом программатора позволяет подключить к сети программирующее устройство SIMATIC или операторскую панель, не нарушая существующих сетевых соединений. Разъем с портом программатора пропускает через себя все сигналы, приходящие от ЦПУ, и передает их в программатор. Такой разъем удобен для подключения устройств (таких, как TD 200 или OP3), которые потребляют энергию ЦПУ. Контакты питания на коммуникационном порту ЦПУ напрямую соединены с портом программатора на разъеме.



### Предупреждение

Соединение оборудования с различными опорными потенциалами может вызвать появление нежелательных токов в соединительном кабеле. Эти нежелательные токи могут быть причиной возникновения коммуникационных ошибок или повреждения оборудования. Удостоверьтесь, что все устройства, которые вы собираетесь объединить в сеть, включая соединительный кабель, используют общую опорную точку цепи или изолированы друг от друга, для предотвращения возникновения нежелательных токов. См. пункт «Заземление и опорные точки при использовании изолированных цепей» в разделе В. 3

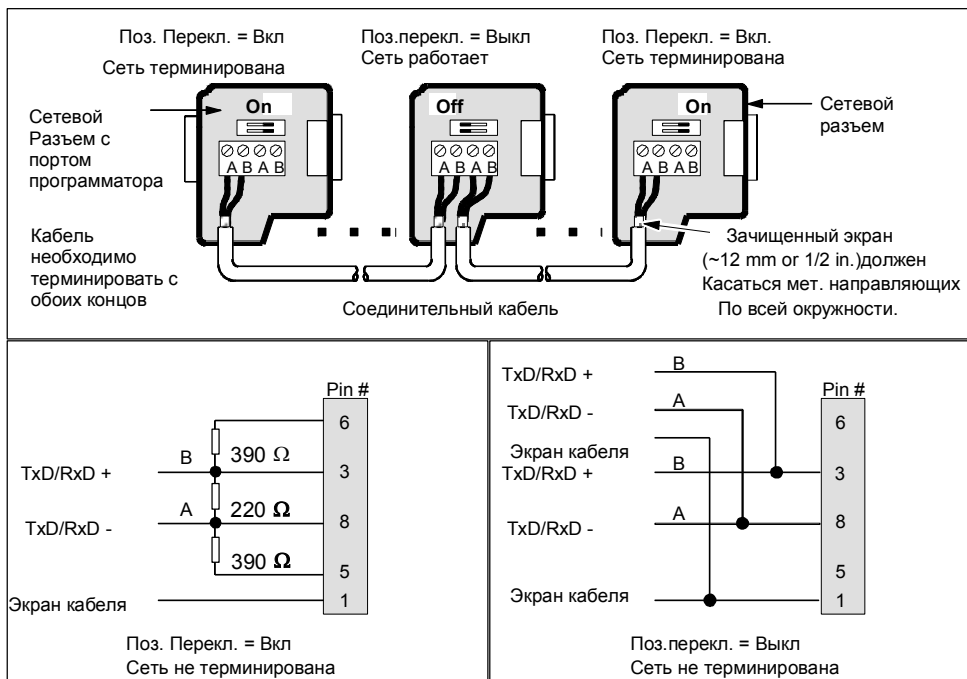


Рисунок В-4 Разрыв и терминирование соединительного кабеля

### Кабель для сети PROFIBUS

В таблице В-1 приведены основные характеристики кабеля для сети PROFIBUS (заказной номер 6XVI 830-0AH10).

Основные характеристики	Значения
Тип	Экранированная витая пара
Сечение жилы	24 по стандарту AWG (0.22 мм <sup>2</sup> ) или выше
Емкость кабеля	< 60 пФ/м
Номинальное полное сопротивление	100 Ω to 120 Ω

Максимальная длина сегмента сети PROFIBUS зависит от скорости передачи и типа используемого кабеля. В таблице В-2 приведены максимальные длины сегментов сети в соответствии с характеристиками, приведенными в таблице В-1.

Скорость передачи данных	Максимальная длина сегмента
9.6 кбод to 19.2 кбод	1,200 м (3,936 ft.)
187.5 кбод	1,000 м (3,280 ft.)

### Сетевые повторители

Фирма Siemens предоставляет сетевые повторители (репитеры) для соединения сегментов сети PROFIBUS. (См. рис. В-5). Использование повторителей позволяет увеличить общую длину сети, добавлять устройства в сеть, и/или предоставляет способ изоляции различных сегментов сети. При использовании скорости передачи 9600 бод PROFIBUS позволяет подключить до 32 устройств на сегменте сети длиной до 1200 м (3,936 ft.), каждый повторитель позволяет добавить еще 32 устройства и увеличить длину сегмента на 1200 м (3,936 ft.) при сохранении скорости передачи 9600 бод. В сети могут быть использованы до 9 повторителей. Каждый повторитель обеспечивает отсечку и терминирование сегмента сети. Заказной номер изолированного повторителя RS-485 IP 20 - 6ES7 972-0AA00-0XA0.

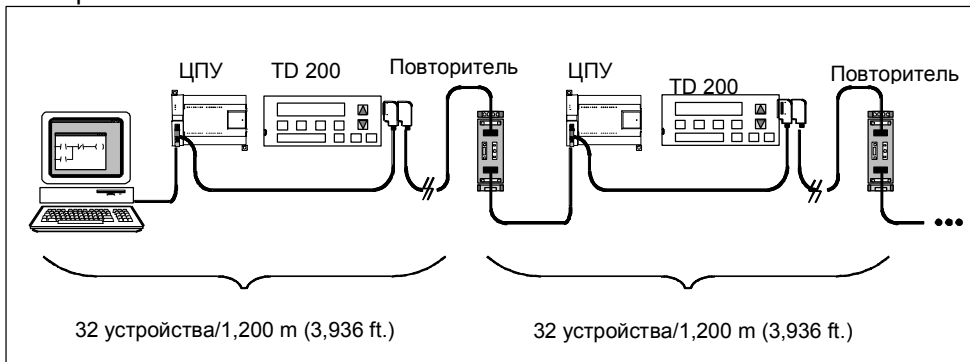


Рисунок В-5 Сеть с повторителями

### В.3 Указания по заземлению и установке опорной точки ЦПУ при использовании изолированных цепей

Нижеследующие пункты являются указаниями по заземлению и установке опорной точки ЦПУ при использовании изолированных цепей:

- Вам необходимо определить опорную точку (точку с нулевым потенциалом) для каждой цепи в процессе установки, а также точки, в которых цепи с разными опорными потенциалами соединяются друг с другом. Такие соединения могут вызывать течение нежелательных токов, которые, в свою очередь, могут быть причиной возникновения логических ошибок или повреждения цепи. Типичной причиной несоответствия опорных потенциалов является заземление, физически расположенных на больших расстояниях друг от друга. Когда устройства с сильно удаленными заземлениями соединяются сигнальным или коммуникационным кабелем, нежелательные токи начинают протекать в цепи «кабель-земля». Даже на небольших расстояниях, рабочие токи больших агрегатов могут создавать разницу в потенциалах заземления или напрямую наводить индукционные токи. Источники питания, неправильно заземленные по отношению друг к другу, могут быть повреждены токами, возникающими в их взаимодействующих цепях.
- При объединении нескольких ЦПУ с разными потенциалами заземления в одну сеть PPI, необходимо использовать изолированный повторитель RS-485.
- Продукты S7-200 снабжены защитными контурами в нескольких местах для предотвращения возникновения нежелательных токов в цепях вашей установки. В процессе разработки вашей установки вам необходимо учитывать наличие (или отсутствие) этих контуров. Также необходимо учитывать наличие защитных контуров у всех источников питания и другого оборудования, входящего в вашу установку, и расположение опорных точек всех источников питания.
- Необходимо выбрать расположение точек заземления и использовать защитные изоляционные контуры для прерывания цепей, в которых могут возникать нежелательные токи. Помните о наличии временных цепей, которые могут изменять картину потенциалов (например, подключение программирующего устройства к ЦПУ).
- При расположении точек заземления, необходимо принять во внимание требования по безопасности заземления, а также условия обеспечения нормальной работы защитных устройств.
- В большинстве конструкций можно получить лучшую помехозащищенность, если заземлить контакт M источника питания датчиков, расположенного на ЦПУ.

Ниже следует введение в описание основных защитных и изоляционных характеристик семейства контроллеров S7–200. Следует отметить, что некоторые возможности специфических изделий могут отличаться от описанных здесь. Обратитесь к соответствующему руководству интересующего вас устройства, если вам нужна информация о том, какие цепи снабжены изоляционными защитными контурами, а также о номинальных характеристиках этих контуров. Изоляционные барьеры с характеристикой ниже 1,500 VAC сконструированы только как рабочая защита, и не должны рассматриваться как средства для обеспечения безопасности.

- Опорная точка логических цепей соответствует потенциалу клеммы M встроеного источника питания ЦПУ.
- Опорная точка логических цепей соответствует потенциалу клеммы M внешнего источника питания для ЦПУ с питанием постоянным током.
- Коммуникационные порты ЦПУ имеют ту же опорную точку, что и логические цепи.
- Аналоговые входы и выходы не изолированы от логических цепей. Аналоговые входы полностью дифференцированы для обеспечения подавления низковольтного синфазного сигнала.
- Логические цепи изолированы от заземления с характеристикой 500 VAC.
- Дискретные входы и выходы изолированы от логических цепей с характеристикой 500 VAC.
- Группы дискретных входов/выходов изолированы друг от друга 500 VAC.
- Релейные выходы изолированы от логических цепей с характеристикой 1,500 VAC.
- Группы релейных выходов изолированы друг от друга с характеристикой 1,500 VAC.
- Линия питания переменного тока (фаза) и нулевая линия изолированы от заземления, логических цепей и всех входов/выходов с характеристикой 1,500 VAC.



# Поиск и устранение неисправностей



В таблице С-1 приведен список возможных неисправностей, возникающих при работе с TD 200, причины, которые их вызывают, а также способы их устранения.

Таблица С–1 Поиск и устранение неисправностей		
Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
NO PARAMETER BLOCK (Нет блока параметров)	Панель TD 200 не может найти блок параметров в программируемом логическом контроллере.	Сконфигурируйте блок параметров для панели TD 200 в ПЛК. См. главу 2.
		Убедитесь, что адрес блока параметров установленный в панели TD 200 соответствует фактическому адресу блока параметров. См. раздел 3.8.
	Панель TD 200 обнаружила блок параметров в программируемом логическом контроллере, но он содержит ошибки.	Удостоверьтесь, что все параметры находятся в разрешенных пределах.
CPU NOT RESPONDING (ЦПУ не отвечает)		Удостоверьтесь, что все адреса разрешены для ЦПУ. См. раздел D.2.
	Неверно задан адрес ЦПУ.	Исправьте значения адресов. См. раздел 3.8.
	На ЦПУ нет питания.	Включите питание ЦПУ.
	Нет контакта.	Проверьте все кабельные соединения.
	Неверно задана скорость передачи.	Исправьте значение скорости передачи. См. раздел 3.8.
	Несколько ЦПУ с одинаковыми адресами.	Отключите остальные ЦПУ и попробуйте еще раз.
	Возможно, необходимо затерминировать сеть.	См. раздел В.2.
	Длина сегмента сети превышает допустимую, или слишком много устройств на одном сегменте.	См. раздел В.2.
HARDWARE ERROR (Аппаратная ошибка)	Панель TD 200 неисправна.	Панель TD 200 содержит неисправность на аппаратном уровне. Замените панель.
NETWORK ERROR (Ошибка сети) (TD 200 не может установить сетевое соединение или включиться в существующую сеть.)	Возможно, в сети есть несколько ведущих (master) устройств с одинаковыми адресами.	Удалите остальные ведущие устройства и попробуйте заново.
	Неисправность кабеля.	Проверьте все кабельные соединения.
	Несколько ЦПУ с одинаковыми	Удалите другие ЦПУ и

	адресами.	попробуйте еще раз.
CPU BUSY (ЦПУ занят)	Одно из других ведущих устройств закрыло доступ к ЦПУ по причине загрузки или выгрузки программы в это ЦПУ.	Подождите – процесс завершится через несколько секунд.
CPU IN STOP MODE (ЦПУ в режиме STOP)	Переключатель RUN/STOP в положении STOP.	Переключите ЦПУ в режим RUN.
CHARACTER SET ERROR (Ошибка набора символов)	Выбранный набор символов не поддерживается.	С помощью мастера настройки TD 200 выберите подходящий набор символов.
Подсветка дисплея мигает.	Контрольные суммы программного обеспечения неверны.	Аппаратный сбой в панели TD 200. Замените панель.



## Поддержка программного обеспечения для конфигурирования TD 200

Некоторые программные пакеты включают в себя служебную программу изменения конфигурации, предназначенную для ввода блока параметров и сообщений для панели TD 200. Например, версия 1.2.1 пакета STEP 7–Micro/DOS использует утилиту 24 для конфигурирования TD 200. STEP 7–Micro/WIN снабжен «мастером», который позволяет легко сконфигурировать блок параметров и ввести сообщения в область памяти данных ЦПУ S7–200 (см. главу 2). Прочтите документацию, прилагаемую к вашему программному пакету, чтобы выяснить, поддерживает ли он утилиту конфигурирования панели TD 200.

## Обзор главы

Раздел	Описание	Страница
D.1	Блок параметров TD 200	D–2
D.2	Построение блока параметров	D–4
D.3	Форматирование сообщений	D–10
D.4	Значения изменяемых данных в текстовом сообщении	D–12
D.5	Типы сообщений	D–22
D.6	Редактирование переменных с помощью TD 200	D–24

## D.1 Блок параметров TD 200

### Как выводятся сообщения

Сообщения, которые выводит панель TD 200, хранятся в памяти ЦПУ. В этих сообщениях хранятся тексты в формате ASCII, значения изменяемых данных, и информация о формате. ЦПУ включает сообщения с помощью таблицы битов-флагов разрешения вывода сообщений. В области памяти V должен быть только один флаг для каждого сконфигурированного сообщения. Когда программа ЦПУ дает команду вывода сообщения, это значит, что выставляется соответствующий бит-флаг разрешения вывода сообщения. Панель TD 200 постоянно опрашивает состояние флагов сообщений, и если один из них выставляется, панель TD 200 считывает соответствующее сообщение из памяти ЦПУ и выводит его на дисплей.

### Как панель TD 200 использует блок параметров

Блок параметров панели TD 200 содержит настроечную информацию о панели и должен создаваться надлежащим образом в области памяти переменных (памяти V) для установки интерфейса между ЦПУ и TD 200. Панель TD 200 просматривает память ЦПУ на наличие идентификатора блока параметров (символы TD в кодировке ASCII) или ссылки на блок параметров.

Если TD 200 не обнаруживает идентификатор блока параметров ("TD") по адресу VW0, она использует значение, хранящееся по адресу VW0 как смещение к области, где хранится блок параметров TD 200 (см. пример в разделе 2.1). Когда идентификатор блока параметров найден, панель считывает конфигурационную информацию из следующих 8, 10, или 12 байтов.

Вы можете изменить адрес блока параметров в области памяти V с помощью меню настройки. (См. раздел 3.8.) Этот метод позволяет вам подключить две панели TD 200 к одному ЦПУ, причем каждая панель будет выдавать разные сообщения. На рис. D-1 показаны две панели TD 200 подключенные к одному ЦПУ. Блоки параметров для каждой панели хранятся в различных областях памяти V.

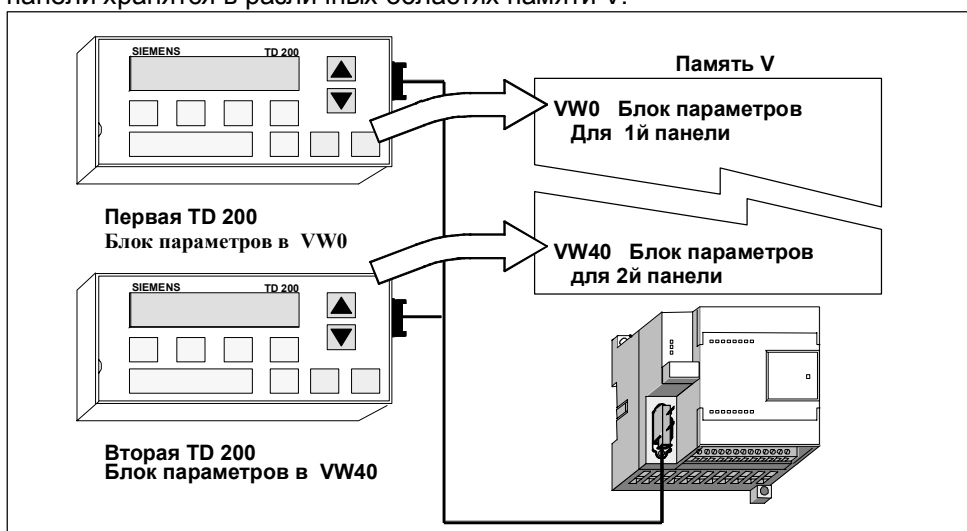


Рисунок D-1 Отображение разных сообщений на двух TD 200

Расположение блока параметров по умолчанию - VW0, но вы можете хранить блок параметров (или смещение на него) по любому адресу между VW0 и VW999. (Используйте меню настройки, чтобы изменить адрес хранения блока параметров по умолчанию. См. раздел 3.8.) Если вы изменили адрес расположения блока параметров, TD 200 обращается к новому адресу и ищет там блок параметров или ссылку на него.

Если идентификатор блока параметров не найден, возникает сообщение об ошибке **NO PARAMETER BLOCK** (нет блока параметров). Панель TD 200 продолжает сканировать адрес VW0 (или адрес, заданный в меню настроек) пока не найдет идентификатор блока параметров или корректную ссылку на него.

**Примечание**

По умолчанию, сетевой адрес TD 200 равен 1 и панель обращается к ЦПУ с адресом 2. См. раздел 3.8 для настройки адресов, если они были изменены.

**Описание формата блока параметров**

Блок параметров состоит из 10 или 12 байтов памяти, которые определяют режимы работы панели и адреса в памяти ЦПУ, по которым расположены существующие сообщения, (см. рис. D-2). Когда вы подаете питание на панель TD 200, она просматривает адрес VW0 и ищет там идентификатор блока параметров - символы "TD" в кодировке ASCII - или ссылку на блок параметров. Затем панель считывает данные, содержащиеся в блоке.

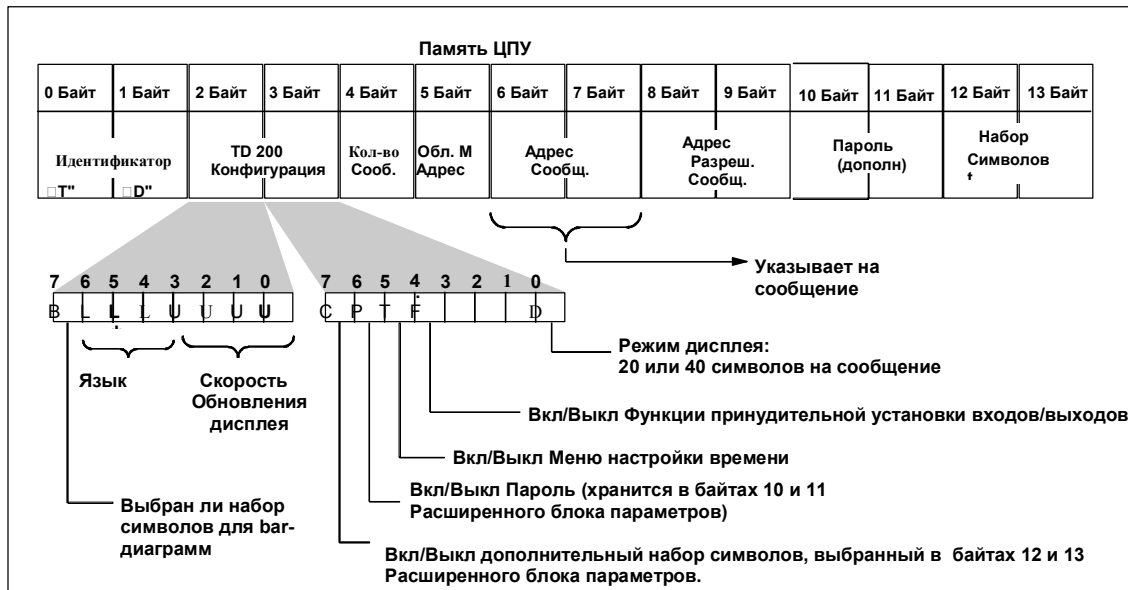


Рисунок D-2 Блок параметров TD 200

## D.2 Построение блока параметров

### Идентификатор блока параметров. Байты 0 и 1

TD 200 ищет сообщения в памяти ЦПУ. Для того, чтобы вывести сообщение, в первую очередь, необходимо локализовать блок параметров, который начинается с идентификатора "TD". Признаком блока параметров TD 200 являются два байта; байт 0 должен являться ASCII символом "T" и байт 1 должен являться ASCII символом "D".

### Конфигурационные байты 2 и 3 панели TD 200

Байт 2 блока параметров панели TD 200 позволяет настроить язык вывода сообщений и время обновления. На рис. D-3 показана информация, содержащаяся в байте 2 блока параметров.

- **(L) Language** (Язык) Выбранный язык меню панели TD 200.
- **(U) Update Rate** (Скорость обновления) Скорость обновления показывает, как часто панель TD 200 опрашивает ЦПУ S7-200 на предмет выводимых сообщений. Реальное время обновления может быть выше установленного и зависит от длины сообщения и необходимой процессорной обработки.
- **(B) Bar Graph Characters** (Символы для столбиковых диаграмм) Выбор символов для построения столбиковых диаграмм включает использование символов, используемых для построения динамического отображения процесса. См. приложение A. Такой выбор является корректным только, если используется стандартный набор символов панели TD 200. (См "B" на рис. D-3.)

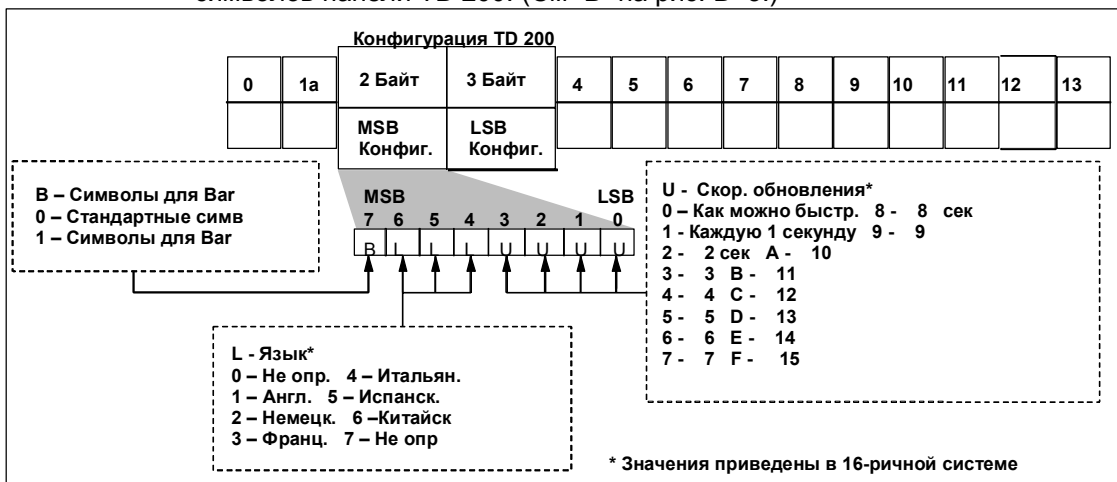


Рисунок D-3 Информация, содержащаяся в байтах 2 и 3 панели TD 200

Байт 3 блока параметров TD 200 позволяет вам включить меню настройки времени (TOD) и меню принудительной установки входов/выходов, выбрать 20– или 40–символьный режим дисплея, а также включить парольную защиту (на редактирование данных). Также он хранит биты – флаги нажатия клавиш со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ.

- **(C) Character Set** (Набор символов) Набор символов позволяет вам выбрать буквы, которыми вы будете писать сообщение. Значение 0 обеспечивает совместимость с предыдущими версиями TD 200. Значение 1 позволяет выбрать дополнительный набор символов, устанавливаемый байтами 12 и 13 блока параметров.
- **(T) TOD Clock and (F) Force** (Часы реального времени и меню принудительной установки входов/выходов) Эти биты позволяют выборочно включать меню настройки часов реального времени и меню принудительной установки входов/выходов. Если бит включен, соответствующий пункт появится в системном меню TD 200.
- **(D) Display Mode** (Режим дисплея) Этот бит позволяет выбрать, как будут отображаться сообщения: в однострочном режиме – 20 символов на сообщение или в двухстрочном – 40 символов на сообщение.
- **(P) Edit Password** (Пароль редактирования) Этот бит позволяет включить четырехзначный цифровой пароль (0000-9999) на редактирование данных в сообщении. Само значение пароля хранится в байтах 10 и 11 блока параметров.
- **(UA and DA) Up Arrow and Down Arrow** (Стрелка вверх и стрелка вниз) Биты состояния клавиш вверх и вниз позволяют вашей программе получить расширенный контроль над панелью TD 200. TD 200 устанавливает эти биты, если соответствующие клавиши нажаты, когда панель находится в режиме отображения сообщений, причем активно только одно сообщение. Если в вашей программе используются указанные биты, необходимо программным путем сбросить их после использования.

На рис. D–4 приведена информация по байту 3.

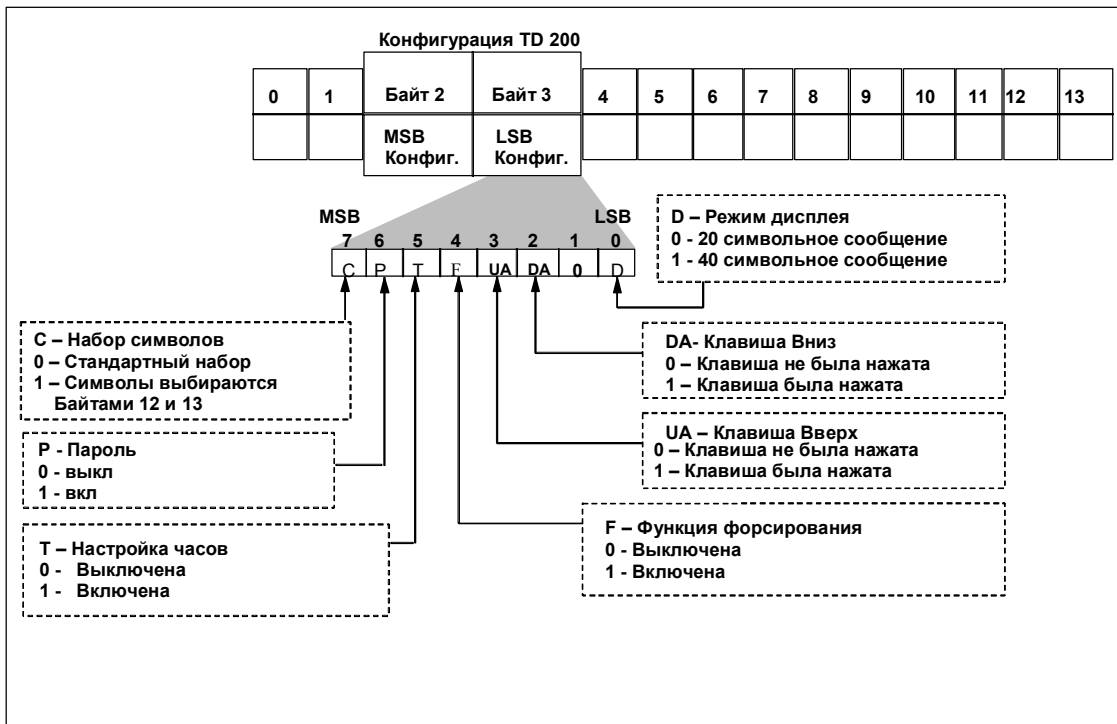


Рисунок D-4 Байт 3 блока параметров TD 200

#### Байт 4: Число сообщений

Байт 4 блока параметров TD 200 определяет число сообщений, сконфигурированных вами. Допустимые значения: от 0 до 80.

#### Приоритет сообщений

Для того, чтобы вы были уверены, что получите самое важное сообщение первым, панель TD 200 использует фиксированную схему приоритетов. Согласно этой схеме, сообщение с высоким приоритетом вытесняет сообщение с низким приоритетом. Для каждого сообщения существует один флаг разрешения вывода этого сообщения. Следовательно, у вас может быть от 0 до 80 флагов вывода сообщений, соответственно числу ваших сообщений. Вы не должны использовать эти биты для других целей. Панели TD 200 требуется, чтобы под флаги отводились байты целиком.

Сообщения нумеруются по восходящему порядку, начиная с сообщения 1. Сообщение 1 расположено по адресу, указанному в настройочном байте 6 и 7 блока параметров TD 200. Байт 0 флагов вывода сообщений расположен по адресу указанному в байтах 8 и 9 блока параметров TD 200. Высший приоритет имеет сообщение с номером 1, низший – с номером 80. См. раздел D.5 для получения более детальной информации о приоритетах сообщений и их отображении.

На рис. D–5 показана схема распределения приоритетов и соответствия между флагами вывода и сообщениями.

	Сообщение 1 - Приоритет 1 - (Высший)									
	MSB	7	6	5	4	3	2	1	LSB	0
Байт 0		1	2	3	4	5	6	7		8
Байт 1		9	10	11	12	13	14	15		16
Байт 2		17	18	19	20	21	22	23		24
Байт 3		25	26	27	28	29	30	31		32
Байт 4		33	34	35	36	37	38	39		40
Байт 5		41	42	43	44	45	46	47		48
Байт 6		49	50	51	52	53	54	55		56
Байт 7		57	58	59	60	61	62	63		64
Байт 8		65	66	67	68	69	70	71		72
Байт 9		73	74	75	76	77	78	79		80

Сообщение 80 - Приоритет 80 - (Низший)

Рисунок D-5 Флаги вывода для 80 сообщений

### Байт 5: адрес области памяти M

Вам необходимо зарезервировать 8 бит внутренней памяти (M битов) для панели TD 200 для использования их как флагов нажатия функциональных клавиш. Ваша программа будет обращаться к этим битам и выполнять нужные действия при нажатии клавиши. Один бит соответствует одной функциональной клавише.

#### Примечание

Панель TD 200 не сбрасывает автоматически биты нажатия клавиш. Вам необходимо сбросить их программным путем после обработки.

Байт 5 блока параметров TD 200 определяет адрес байта флагов нажатия функциональных клавиш в области памяти M. Корректные значения адресов для каждого ЦПУ приведены в *Системном руководстве к ПЛК SIMATIC S7-200*.

На рис. D-6 показан соответствующий байт (MBn) и показано, какой бит отвечает за каждую функциональную клавишу.

**Предупреждение**

Панель TD 200 устанавливает M бит каждый раз, когда нажата функциональная клавиша. Если вы не используете функциональные клавиши в своей программе, то не настраивайте байт M для этих целей. M0 установится по умолчанию. Если вы используете M0 для своих целей и пользователь нажмет функциональную клавишу, то значение хранящееся в M0 затрется. Непредусмотренный режим работы программы может привести к гибели людей или тяжким телесным повреждениям или повреждению оборудования. Всегда резервируйте 1 байт памяти M, даже, если вы не используете функциональные клавиши.

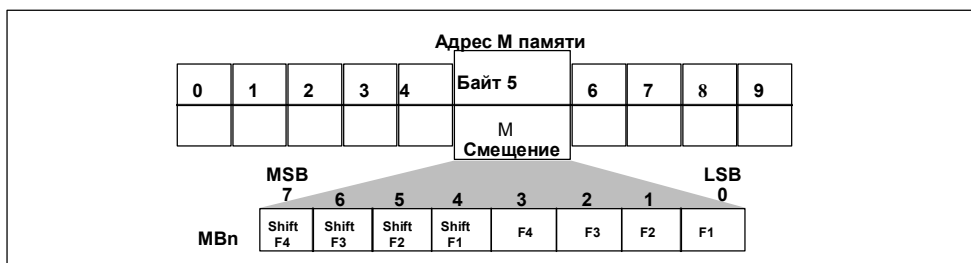


Рисунок D-6 Биты, устанавливаемые каждой клавишей

### **Байты 6 и 7: адрес сообщений**

Байты 6 и 7 блока параметров TD 200 хранят смещение в формате целого слова, относительно блока параметров, указывающее на адрес в области V, где TD 200 будет искать первое сообщение. Корректные значения ссылок для каждого ЦПУ приведены в *Системном руководстве к ПЛК SIMATIC S7-200*.

---

#### **Примечание**

Каждое 20-ти символьное сообщение использует 20 байт памяти. Каждое 40-символьное сообщение использует 40 байт памяти.

---

### **Байты 8 и 9: адрес флагов вывода сообщений**

Байты 8 и 9 блока параметров TD 200 определяют смещение в формате целого слова, указывающего на адрес в области памяти V, по которому TD 200 будет искать первый байт флагов вывода сообщений. Корректные значения ссылок для каждого ЦПУ приведены в *Системном руководстве к ПЛК SIMATIC S7-200*.

Например: если вы присвоили флагам вывода сообщений адрес VB50, первое сообщение будет выводиться битом V50.7, второе - битом V50.6, третье - битом V50.5, восьмое - битом V50.0.

Не следует использовать биты флагов вывода сообщений для других целей. Панель TD 200 требует резервировать для флагов вывода байты целиком.

---

#### **Примечание**

Вы можете выставлять или сбрасывать биты сообщений программным путем. Панель TD 200 также может сбрасывать биты сообщений после подтверждения или редактирования сообщения. См. раздел D.6 для получения более детальной информации.

---

### **Байты 10 и 11: пароль на редактирование (дополнительно)**

Байты 10 и 11 блока параметров панели TD 200 хранят пароль на изменение параметров работы панели или редактирование значений переменных. Пароль представляет собой четырехзначное целое число (от 0000 до 9999). Байт 3 блока параметров включает парольную защиту. Если вы включили бит парольной защиты в байте 3 блока параметров панели TD 200 вам необходимо ввести сам пароль в байты 10 и 11. Если бит парольной защиты выключен, такой необходимости нет.



**Байты 12 и 13: выбор набора символов (дополнительно)**

Байты 12 и 13 блока параметров панели TD 200 хранят значение выбора набора символов. Если бит набора символов установлен в байте 3 блока параметров, TD 200 использует байты 12 и 13 для определения, какой набор символов отображать. Этот набор символов обеспечивает совместимость между Microsoft Windows и TD 200, а также позволяет TD 200 отображать те же символы, что и в мастере настройки TD 200 программного пакета STEP 7-MicroWIN.

Поддерживаемые TD 200 наборы символов представлены в таблице D–1.

Таблица D–1 Наборы символов, поддерживаемые TD 200	
Байт	Набор символов
0	Original TD 200 (Стандартный набор символов TD 200)
1	Latin 1 (Латинский 1)
2	Latin 1 (bold) (Латинский 1 (полужирный))
3	Cyrillic (Кириллица)
256	Simplified Chinese (Упрощенный китайский) (GB2312-80)

Набор символов не влияет на выбор языка. Выбор набора символов влияет только на кодировку символов, которую пакет STEP 7-MicroWIN сохраняет в блоке данных ЦПУ, интерпретированную панелью TD 200.

### D.3 Форматирование сообщений

Сообщения могут содержать несколько текстовых полей, слов форматирования и переменных. TD 200 позволяет использовать сообщения двух типов.

- 20-символьный режим – показывает два сообщения в один момент
- 40-символьный режим – показывает одно сообщение в один момент

После того, как вы выбрали размер сообщений, все ваши сообщения должны ему соответствовать. Размер выбирается один раз в блоке параметров и является общесистемным, а не настраивается для каждого сообщения. TD 200 использует значение размера сообщений для индексации сообщений хранящихся в области памяти V ЦПУ S7-200.

В приложениях, где могут возникнуть аварийные или критические ситуации и обязательно отображение сообщений, вы можете сконфигурировать TD 200 так, что она будет выводить несколько сообщений.

Китайский набор символов требует 2 байтов для описания каждого китайского символа. Если вы используете китайский набор символов, сообщения остаются длиной 20 или 40 символов, но отображают 10 или 20 китайских символов соответственно. ASCII и китайские символы могут одновременно использоваться в одном сообщении. Китайские символы помещаются в последний байт сообщения, разделительные линии в 40 символьном сообщении будут показываться, как пустые места.

В этом разделе показано, как создавать 20- и 40- символьные сообщения.

#### Примечание

В сообщении не может быть более 6 переменных. Остальные переменные игнорируются и их поля остаются пустыми.

### Двадцати символьный формат сообщений

20- символьный формат сообщений требует 20 байтов памяти V ЦПУ S7-200 для каждого сообщения. Каждое сообщение выводится в одной строке дисплея TD 200, Таким образом, два сообщения могут выводиться одновременно. На рис. D-7 показано, как формируются 20-ти символьные сообщения в ЦПУ, и как они отображаются на дисплее TD 200.



Рисунок D-7 Двадцати символьный формат сообщения

### Сорока символьный формат сообщения

40-символьный формат сообщения требует 40 байт области памяти V ЦПУ S7-200 для каждого сообщения. Сообщение выводится на обеих строках дисплея TD 200, таким образом, одновременно на экране может находиться только одно сообщение. На рис. D-8 показано, как 40-символьное сообщение форматируется в ЦПУ и как оно отображается на дисплее TD 200.

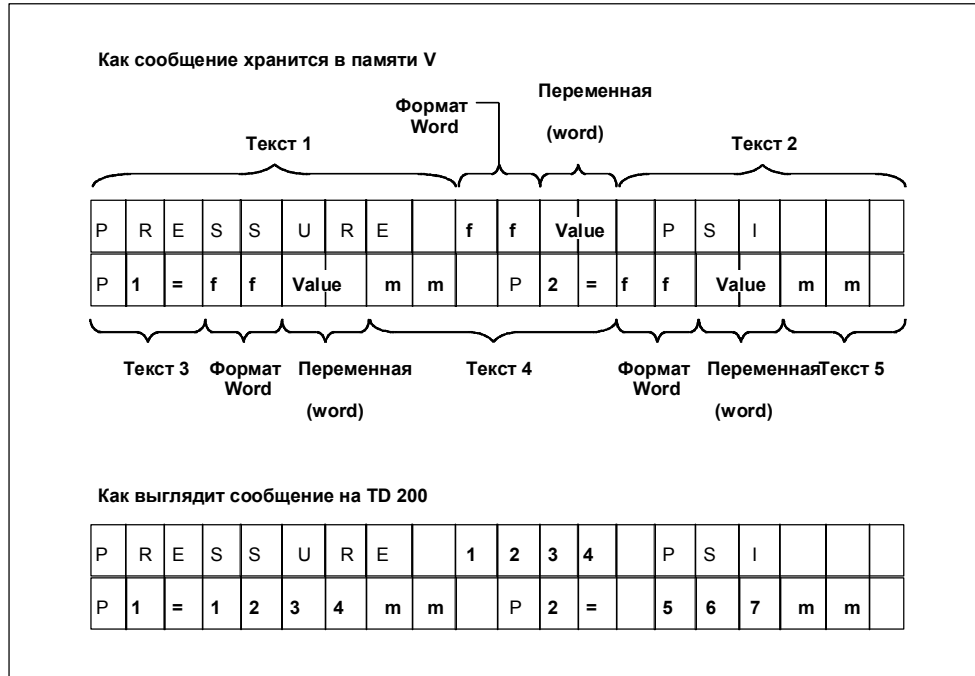


Рисунок D-8 Сорока символьный формат сообщения

#### D.4 Значения изменяемых данных в текстовом сообщении

TD 200 позволяет вам разместить значения данных в сообщении, которое вы будете выводить. Вы можете отображать и изменять эти данные. Перед каждым значением данных должно стоять слово форматирования, которое определяет, как отображается значение данных и требует ли сообщение подтверждения.

##### Варианты форматирования данных

В слове форматирования содержится следующая информация:

- Как отображается значение, со знаком или без; формат: слово, двойное слово, или вещественное число (с плавающей точкой); размещение десятичной запятой
- Требуется ли сообщение подтверждения
- Является ли значение изменяемым
- Защищено ли значение паролем

Вы можете использовать слово форматирования без последующего значения, с последующим значением в формате word (слово), с последующим значением в формате double word (двойное слово), с последующим вещественным значением. Слово форматирования использует два байта памяти, если за ним не следует значение переменной, четыре байта, если за ним следует переменная в формате word (слово), шесть байт, если за ним следует переменная в формате double word (двойное слово) или вещественная переменная. На рис. D-9 представлено использование памяти разными словами форматирования.

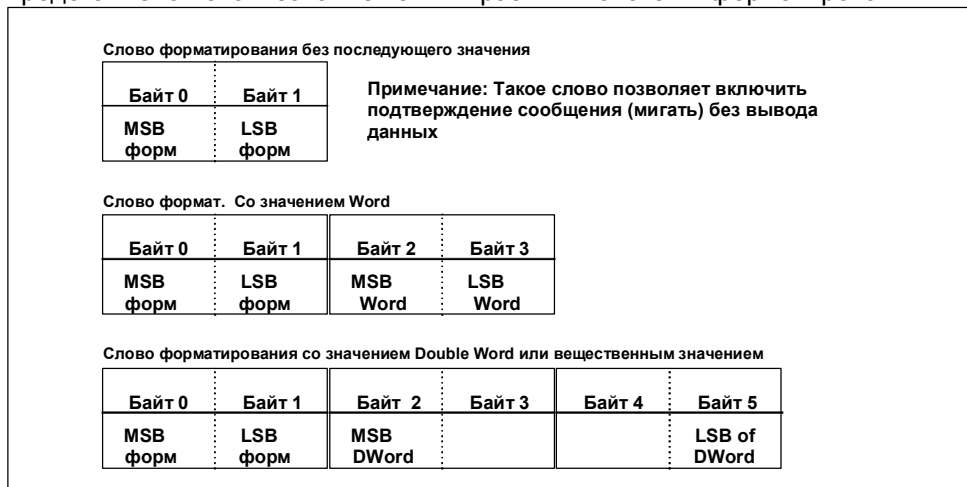


Рисунок D-9 Использование памяти разными словами форматирования

### Определение формата данных

На рис. D-10 показаны байты 0 и 1 слова форматирования. В байте 0 используются только 5 бит (от 0 до 4). В байте 1 используются только 6 бит (0, 1, 2, 4, 5, 6). Все остальные биты обоих байтов должны быть сброшены в 0.

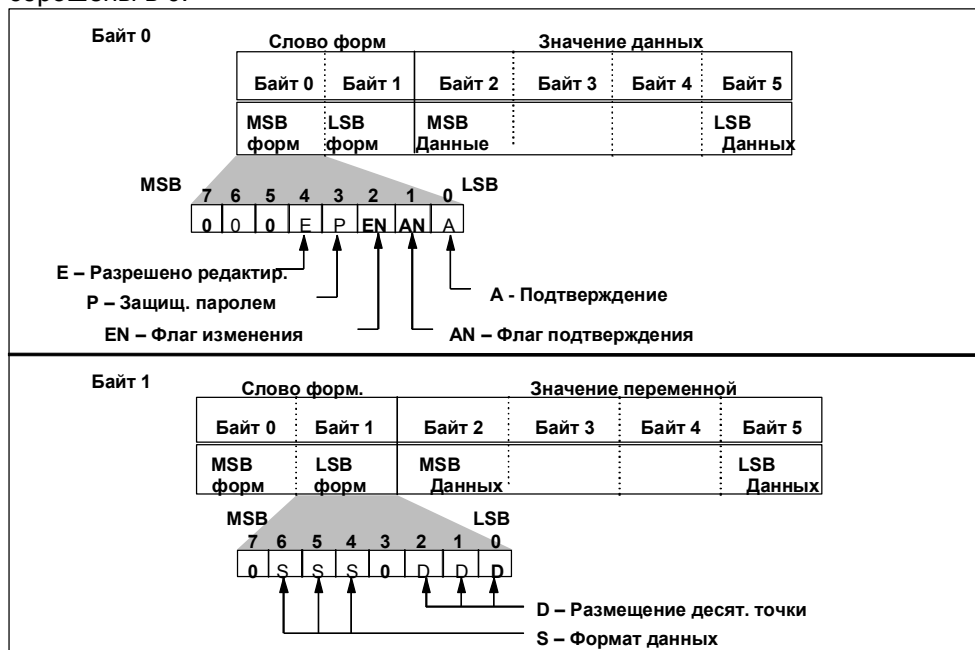


Рисунок D-10 Значение битов слова форматирования

Не используйте невидимые символы в тексте сообщения: TD 200 использует эти символы для обозначения начала слова форматирования. Невидимые символы в ASCII имеют коды от 0 до 31 (от 0 до 1F в шестнадцатеричной системе).



**Бит 1: флаг получения подтверждения**

Программа в ЦПУ S7-200 использует флаг получения подтверждения для проверки получения сообщения оператором. Для подтверждения сообщения:

1. Установите курсор на строку дисплея, требующую подтверждения, и
2. Нажмите ENTER (ВВОД).

После того, как оператор нажмет клавишу ENTER (ВВОД), TD 200 устанавливает флаг получения подтверждения. Программа S7-200 использует этот флаг для подтверждения получения сообщения оператором. Если ваше сообщение будет появляться несколько раз, и каждый раз необходимо подтверждение получения, необходимо сбрасывать этот бит программным путем. На рис. D-12 показан флаг получения подтверждения, расположенный в байте 0 слова форматирования.



Рисунок D-12 Бит подтверждения получения сообщения в слове форматирования

Ваша программа может выполнять какие-либо действия в результате установки флага подтверждения получения сообщения. На рис. D-13 показан пример использования флага. В этом примере VB21 является старшим байтом первого слова форматирования сообщения.

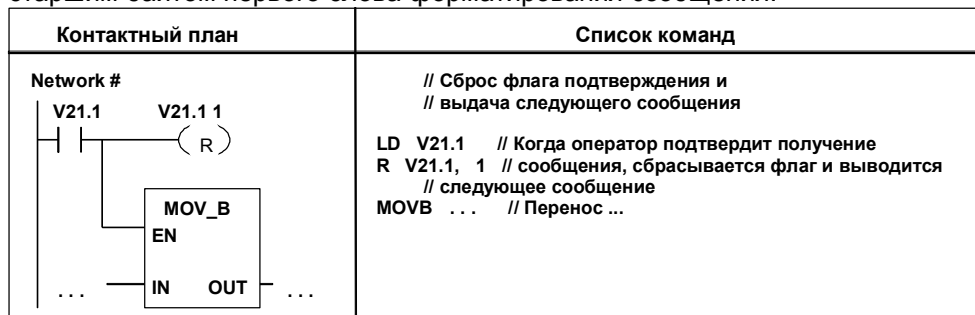


Рисунок D-13 Пример использования флага подтверждения получения сообщения

## Бит 2: флаг изменения значения

После редактирования бит-флаг изменения устанавливается в 1. ЦПУ может обращаться к этому биту для определения момента внесения изменений в значения переменных. Программа может считать состояния бита и использовать новое значение переменной.

### Примечание

Флаг изменения не сбрасывается автоматически, если несколько изменений вносится в значение переменной. Если вы хотите, чтобы TD 200 отслеживала второе и последующие изменения, необходимо программным путем сбросить этот флаг. На рис. D-14 показано расположение флага в слове форматирования.



Рисунок D-14 Расположение флага редактирования в байте 0 слова форматирования

Если данные можно изменять, ваша программа должна проверять состояние флага. После того, как пользователь внес изменение в значение переменной, программа должна считать новое значение и выполнить необходимые действия.



### Внимание

Введенное (новое) значение переменной может быть вытеснено значением, которое выводилось до изменения. Таким образом, новое значение может потеряться. Если вы разрешаете изменение сообщения, после проверки бита редактирования, необходимо переносить и сохранять новое значение каждый раз после внесения изменений.

Если разрешено изменение значения выводимых данных, вы можете передвинуть курсор на поле изменяемых данных и увеличить или уменьшить их с помощью клавиш со стрелками ВВЕРХ или ВНИЗ. Комбинацией клавиш SHIFT–ВВЕРХ/ВНИЗ можно менять значение специальных символов переменной. Чем дольше вы удерживаете клавишу, тем быстрее меняется значение.

После ввода нужного значения, необходимо нажать ENTER (ВВОД). После нажатия клавиши ENTER (ВВОД), TD 200 отправляет значение переменной в ЦПУ S7–200 и устанавливает флаг редактирования в слове форматирования перед полем изменяемых данных.

На рис. D–15 показан пример использования флага редактирования. В этом примере, VB21 является старшим байтом первого слова форматирования сообщения, изменяемые данные в формате word (слово) следуют сразу за словом форматирования (адрес VW23).



Контактный план	Список команд
<p>Network #</p> <p>Network #</p>	<pre> //Бит редактирования запускает процесс // сохранения введенного значения // и сбрасывает бит редактирования // LD V21.2 // Когда оператор меняет значение переменной R V21.2, 1 // бит редактирования сбрасывается и MOVW VW23,VW250 // измененное значение сохраняется // LD SM0.0 // Каждый цикл ... MOVW VW250, VW23 // переменная копируется в область // изменяемых данных. </pre>

Рисунок D-15 Пример использования бита редактирования

### Бит 3: защита паролем

Установка бита 3 байта 0 слова форматирования (см. рис. D-16) означает, что необходимо затребовать пароль перед разрешением редактирования переменной с помощью TD 200. Этот пароль (четырёхзначное число от 0000 до 9999) хранится в байтах 10 и 11 блока параметров.



Рисунок D-16 Бит парольной защиты в байте 0 слова форматирования

### Бит 4: бит разрешения редактирования

На рис. D-17 показан бит разрешения форматирования, который используется панелью TD 200 для определения разрешено ли редактирование значения переменной. Если этот бит установлен, TD 200 установит бит – флаг редактирования переменной (бит 2 в байте 0 слова форматирования) после введения нового значения.

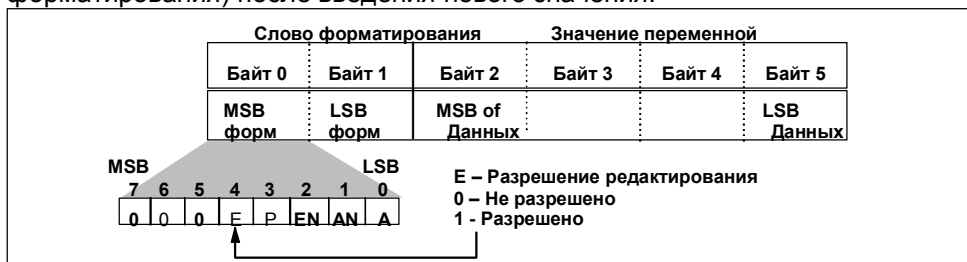


Рисунок D-17 Бит разрешения редактирования в байте 0 слова форматирования

### Размер/формат данных и десятичные биты 0, 1, 2 и 4, 5, 6

Младший байт слова форматирования используется для определения размера и формата отображаемой переменной, а также положения десятичной точки. Выбор между знаковой и беззнаковой переменной влияет на значимый диапазон переменной. Беззнаковые переменные ограничены положительными значениями. Знаковые переменные могут быть положительными и отрицательными. На рис. D-18 показано расположение битов размера/формата переменной и битов положения десятичной точки в байте 1 слова форматирования.

- Диапазон беззнаковых слов: от 0 до 32,767
- Диапазон знаковых слов: от -32,768 до 32,767
- Диапазон беззнаковых двойных слов: от 0 до 2,147,483,647
- Диапазон знаковых двойных слов: от -2,147,483,648 до 2,147,483,647
- Диапазон вещественных чисел: от  $1.7549 \cdot 10^{-38}$  до  $3.40282 \cdot 10^{38}$ .

#### Примечание

Из-за особенностей дисплея, TD 200 может отображать вещественные числа в диапазоне от  $1 \cdot 10$  до  $9.99999 \cdot 10$ . Значения меньше  $1 \cdot 10$  отображаются как "0", а числа больше  $9.99999 \cdot 10$  отображаются как "#####".

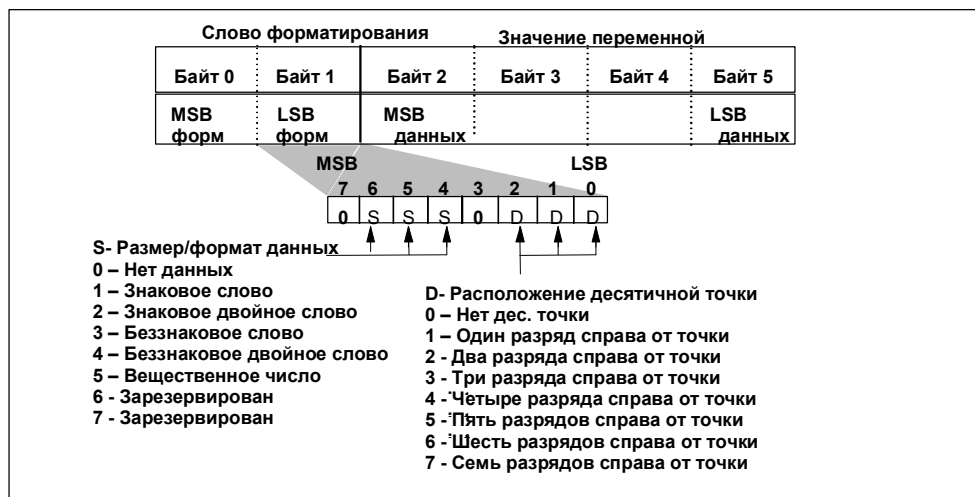


Рисунок D-18 Значение битов байта 1 слова форматирования

Панель TD 200 отображает все значения, как десятичные числа. Разные типы данных отображаются следующим образом:

- Положительные знаковые значения отображаются без знака.
- Отрицательные знаковые значения отображаются с минусом.
- Беззнаковые значения отображаются без знака.
- Значения, не имеющие целой части, отображаются с нулем слева от десятичной точки.
- Вещественные числа отображаются с указанным вами числом десятичных разрядов (см рис D–18). Значения округляются с указанной степенью точности. Например, если установлен один десятичный разряд, число 12.567 на дисплее TD 200 отобразится как “12.6”.

Число выводимых символов используется только для отображения значения на дисплее. Это число не влияет на количество байтов, требуемых для хранения значения в памяти ЦПУ S7–200. При хранении в памяти ЦПУ: слово занимает два байта, двойное слово и вещественное число занимают 4 байта.

Таблица D–2 показывает, сколько символов требуется для каждого формата отображения и максимальное число символов для каждого формата. Например, если вы уверены, что величина переменной не превысит 3 разряда и всегда будет положительной, то число символов, требуемых для отображения такого значения, всегда будет меньше максимального, представленного в таблице D–2.

Для отображения вещественных чисел TD 200 использует до 20 разрядов. (В это число входит количество указанных вами десятичных разрядов. См рис. D–18.) Если число нельзя представить в указанном виде, TD 200 высветит символы “еееее” вместо значения переменной.

Таблица D–2 Требуемое число символов для каждого формата отображения

<b>Значение</b>	<b>Размер</b>	<b>Число десятичных разрядов</b>	<b>Количество символов (макс)</b>	<b>Пример</b>
Беззнаковое	Слово	0	5	12345
		От 1 до 4	6	От 1234.5 до 1.2345
		5	7	0.12345
		6	8	0.012345
		7	9	0.0012345
Знаковое	Слово	0	6	–12345
		От 1 до 4	7	От –1234.5 до –1.2345
		5	8	–0.12345
		6	9	–0.012345
		7	10	–0.0012345
Беззнаковое	Дв слово	0	10	1234567891
		От 1 до 7	11	От 123456789.1 до 123.4567891
Знаковое	Дв слово	0	11	–1234567891
		От 1 до 7	12	От –123456789.1 до –123.4567891
Вещественное	Дв слово	0	до 20	–1234567
		От 1 до 7	до 20	От 12345.6 до 0.0123456

## D.5 Типы сообщений

Каждое сообщение принадлежит к одному из типов подтверждения и редактирования. В этом разделе специально объясняется, как каждое сообщение обрабатывается панелью TD 200. Существуют следующие типы сообщений:

- Не требуется подтверждения. Не разрешено редактирование.
- Требуется подтверждение. Не разрешено редактирование.
- Не требуется подтверждение. Разрешено редактирование.
- Требуется подтверждение. Разрешено редактирование.

### **Не требуется подтверждение, не разрешено редактирование**

Сообщение без подтверждения и областей редактирования просто выводится на дисплей TD 200. Клавиша ENTER (ВВОД) не назначена никакая функция, пока нет редактируемых переменных в сообщении. Сообщение может содержать переменные, которые обновляются со скоростью обновления панели TD 200. Это сообщение может быть заменено сообщением с более высоким приоритетом, если поступит соответствующая команда от ЦПУ S7-200. Оператор может пролистывать сообщения клавишами со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ или нажать клавишу ESC для возврата в режим "Меню".

TD 200 не сбрасывает бит разрешения вывода сообщения в памяти ЦПУ S7-200.

### **Требуется подтверждение, нет областей редактирования**

TD 200 выводит сообщение без областей редактирования, требующее подтверждения и заставляет его мигать, пока оператор не нажмет клавишу ENTER (ВВОД) для подтверждения получения сообщения. Пока сообщение мигает, изменяемые данные обновляются с обычной скоростью.

После нажатия ENTER (ВВОД), TD 200:

- Устанавливает бит получения подтверждения сообщения в первом слове форматирования.
- Сбрасывает флаг разрешения вывода для этого конкретного сообщения. Таким образом, сообщение исчезает с дисплея во время следующего цикла обновления.

Другое сообщение не может быть выведено на экран до получения подтверждения от оператора. Это правило работает, даже если поступает команда от ЦПУ вывести сообщение с более высоким приоритетом. Если TD 200 работает в двухстрочном 20-ти символьном режиме и поступает команда от ЦПУ вывести сообщение с более высоким приоритетом, мигающее сообщение опустится на вторую строку дисплея. Оператор не может пролистать остальные выведенные сообщения, пока не подтвердит текущее сообщение.

**Не требуется подтверждение, есть области редактирования**

TD 200 выводит сообщение, не требующее подтверждения, с полями редактирования и ждет, когда оператор изменит значения. Все переменные обновляются с установленной скоростью. Так как подтверждение не требуется, этот тип сообщений вытесняется сообщениями с более высоким приоритетом. Символы стрелок, направленных вверх или вниз, мерцающие на дисплее справа, означают, что поступило еще несколько сообщений. Оператор может пролистать их с помощью клавиш со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ.

Для получения более детальной информации о редактировании переменных см. раздел D.6.

**Требуется подтверждение, есть области редактирования**

TD 200 выводит этот тип сообщений на дисплей, заставляет их мигать и ждет, пока пользователь подтвердит получение сообщения и изменит переменные. Такое сообщение требует обязательного изменения переменных. Если оператор попытается выйти до завершения редактирования всех переменных, сообщение начнет мигать, сигнализируя о том, что редактирование не завершено.

Когда устанавливается флаг вывода сообщения в ЦПУ S7-200, TD 200 отслеживает это, и, если есть доступное место на дисплее, считывает его из ЦПУ. TD 200 выводит сообщение и заставляет весь экран мигать, сигнализируя оператору о том, что сообщение выведено и требует подтверждения.

Более подробная информация приведена в разделе D.6.

## D.6 Редактирование переменных с помощью TD 200

Вы можете использовать TD 200 для внесения изменений в переменные, включенные в сообщения. Вы также можете настроить подтверждение сообщения (см. раздел D.5). Сообщения, требующие подтверждения мигают, когда выводятся на экран TD 200. Оператор использует стрелки вверх и вниз, а также клавишу ENTER (ВВОД) для редактирования переменных и подтверждения сообщения.

---

### Примечание

Из-за ограничений, накладываемых на формат хранения вещественного числа в ЦПУ и TD200, точность числа ограничивается шестью значимыми разрядами. Редактирование переменной с более чем 6 значимыми разрядами, может не изменить самой переменной, или поменять другие цифры числа. Изменения младшего значимого разряда вещественной переменной с более чем 6 значимыми разрядами может не внести изменений. Изменение старшего разряда вещественного числа с более чем 6 разрядами может привести к изменению младших разрядов.

---

### Подтверждение и редактирование сообщений

Выполните следующие действия для изменения значения переменной:

1. Если сообщение не требует подтверждения (не мигает), выберите сообщение с помощью клавиш со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ. Курсор установится на первом символе выбранного сообщения.
2. Нажмите ENTER (ВВОД). Курсор переместится на младший разряд первой изменяемой переменной.

Для сообщений, требующих подтверждения, нажатие клавиши ENTER (ВВОД) также установит бит получения подтверждения в ЦПУ и остановит мигание сообщения.

3. Если переменная защищена паролем, введите четырехзначный пароль в поле ввода и нажмите ENTER (ВВОД).
4. Клавишами со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ установите нужное значение переменной. (Нажатие и удерживание клавиш ВВЕРХ и ВНИЗ ускоряет изменение переменной)
  - Для перемещения курсора к следующему разряду нажмите SHIFT ВВЕРХ (влево) или SHIFT ВНИЗ (вправо).
  - Для обнуления переменной нажмите SHIFT ENTER.

5. Нажмите ENTER для записи отредактированного значения переменной в память ЦПУ.

В этом же программном цикле установится флаг редактирования соответствующего слова форматирования.



Если в сообщении более одной изменяемой переменной, курсор передвинется на следующую переменную. После того, как все изменяемые переменные будут отредактированы, флаг разрешения вывода сообщения в памяти ЦПУ сбрасывается. Сообщение удаляется с дисплея в следующем цикле обновления.

Если вы не отредактировали все переменные в сообщении, или если вы прекратили редактирование нажатием клавиши ESC, флаг разрешения вывода сообщения не сбрасывается панелью TD 200. Флаг сбрасывается после того, как последняя отредактированная переменная запишется в память ЦПУ.

Символы стрелок, сигнализирующие о наличии более или менее приоритетных сообщений, не высвечиваются в процессе редактирования. Эти функции восстанавливаются после завершения редактирования или его отмены.

### **Прекращение редактирования**

Вы можете прервать редактирование в любое время путем нажатия клавиши ESC. Эти действия заставят панель TD 200 считать сообщение из памяти ЦПУ заново и восстановить несохраненные значения переменных. При прерывании процесса редактирования переменной, все значения, сохраненные в памяти ЦПУ (путем нажатия клавиши ENTER (ВВОД) после введения нового значения переменной) выведутся на дисплей; все значения, измененные, но не сохраненные, восстановятся.

При прерывании редактирования, курсор возвращается на крайний левый символ сообщения. (Сообщение остается на экране до тех пор, пока все переменные не будут отредактированы и сохранены в памяти ЦПУ.) Если сообщение требовало подтверждения, оно снова начнет мигать, пока редактирование не будет закончено.

---

#### **Примечание**

Редактирование прекратится автоматически, если в течение одной минуты не будет нажата любая клавиша.

---



# Изменение конфигурации TD 200



Вы можете изменить уже созданную конфигурацию TD 200. Метод изменения конфигурации зависит от того, какую версию программного пакета STEP 7-Micro/WIN вы используете.

## Обзор главы

Раздел	Описание	Страница
E.1	Типы мастеров настройки панели TD 200	E-2
E.2	Использование STEP 7-Micro/WIN (версии ниже 3.1)	E-3
E.3	Использование STEP 7-Micro/WIN (версии 3.1 или выше)	E-5

## Е.1 Типы мастеров настройки панели TD 200

Если у вас уже есть созданная конфигурация TD 200, начальный экран мастера TD 200 дает вам возможность исправить ее (рис. Е-1).

### Конфигурация TD 200, созданная с использованием STEP 7-Micro/Win версии 3.1

Если вы используете STEP 7-Micro/WIN версии 3.1 (или выше), а существующая конфигурация была создана с использованием версии 3.1, вы можете использовать мастер TD 200 для изменения конфигурации. См. раздел 2.1.

### Другие конфигурации

Используйте порядок действий, приведенный в разделах Е.2 и Е.3 в следующих случаях:

- Если вы используете старые версии STEP 7-Micro/Win (ниже 3.1).
- Если существующая конфигурация TD 200 была создана старой версией STEP 7-Micro/Win (ниже 3.1).
- Если вы хотите добавить дополнительный набор символов в конфигурацию TD 200.

Используйте порядок действий, описанный в разделе Е.3 в следующих случаях:

- Если вы используете STEP 7-Micro/Win версии 3.1 (или выше).
- Если существующая конфигурация TD 200 была создана старой версией STEP 7-Micro/Win (ниже 3.1).
- Если вы хотите создать дополнительный набор символов.

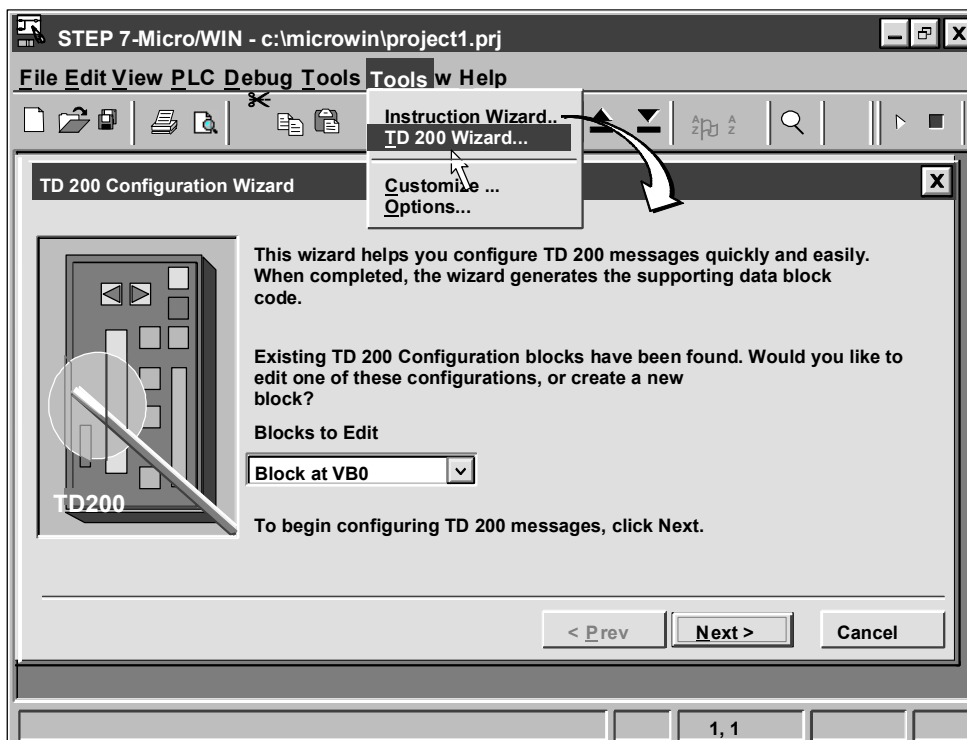


Рисунок Е-1 Мастер TD 200 обнаруживает существующую конфигурацию

## E.2 Использование STEP 7-Micro/Win (версии ниже 3.1)

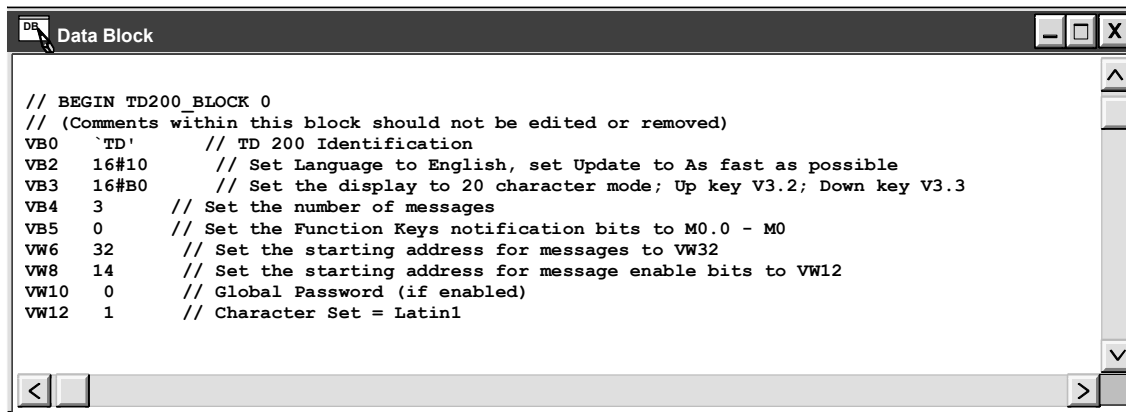
Если вы используете программный пакет STEP 7-Micro/WIN версии ниже 3.1, выполните следующие действия для внесения изменений в блок данных и определения дополнительного набора символов. Коды символов приведены в Приложении А.

1. Выберите команду меню **View > Data Block (Просмотр>Блок данных)**. Появится поле диалога “Блок данных” (Рис. E–2).

В перечисленных действиях, положения вносимых изменений приведены в байтовых сдвигах относительно начала конфигурации. Начальный адрес – это адрес, по которому хранится значение “TD”. На рис. E–2 строка программы “VB0 ‘TD’” сигнализирует о том, что адресом начала конфигурации TD 200 является VB0. Для определения положения вносимых изменений, вы должны прибавить значение байтовых сдвигов, приведенных ниже, к адресу начала конфигурации.

2. Сдвиг на 2 байта: Для выбора языка, который будет использоваться для вывода меню и полей ввода TD 200, измените строку, устанавливающую язык. См. таблицу E–1, где приведены цифровые коды, соответствующие каждому языку.

Например, строка VB2 на рис. E–2 выглядит так: 16#10. “1”, она устанавливает в качестве основного языка английский язык. Для изменения его на китайский язык, откорректируйте строку следующим образом “VB2 16#60”.



```
// BEGIN TD200_BLOCK 0
// (Comments within this block should not be edited or removed)
VB0 `TD' // TD 200 Identification
VB2 16#10 // Set Language to English, set Update to As fast as possible
VB3 16#B0 // Set the display to 20 character mode; Up key V3.2; Down key V3.3
VB4 3 // Set the number of messages
VB5 0 // Set the Function Keys notification bits to M0.0 - M0
VW6 32 // Set the starting address for messages to VW32
VW8 14 // Set the starting address for message enable bits to VW12
VW10 0 // Global Password (if enabled)
VW12 1 // Character Set = Latin1
```

Рисунок E-2 Пример блока данных, содержащего конфигурацию TD 200

Таблица E–1 Цифровые коды, соответствующие каждому языку

Язык	Значение
Английский	1
Немецкий	2
Французский	3
Итальянский	4
Испанский	5
Упрощенный китайский	6

3. Сдвиг на 3 байта: Для того, чтобы задать TD 200 дополнительный набор символов, необходимо установить старший бит этого байта. Вы можете прибавить шестнадцатеричное число 80 к значению, хранящемуся по этому адресу. Измененная строка VB3 программы на рис. E–2 должна выглядеть следующим образом: 16#B0.
4. Сдвиг на 8 байт: Удостоверьтесь, что адрес начала флагов вывода сообщений, как минимум, на 14 байт старше, чем адрес начала конфигурации. На рис. E–2, адрес VW8 должен быть на 14 байт больше VB0. Если по этому адресу находится значение 12, заданное по умолчанию предыдущим мастером TD 200 (“VW8 12”), вам необходимо исправить строку следующим образом “VW8 14”.

### Примечание

Изменение значения начала флагов вывода сообщений дает команду TD 200 считывать эти флаги по другому адресу. Вам необходимо изменить весь код вашей программы, в котором используется обращение к флагам в соответствии с внесенными изменениями.

5. Сдвиг на 10 байт: Удостоверьтесь, что по этому адресу хранится пароль. Если это соответствует действительности, ничего не меняйте. Если по этому адресу нет никакого значения, введите 0. На рис. E–2, строка выглядит так: “VW10 0”.
6. Сдвиг на 12 байт: Установите набор символов для вывода сообщений пользователя. См. таблицу E–2 для определения вводимых значений. На рис. E–2, строка “VW12 1” показывает, что TD 200 использует набор символов Latin 1 (Латинский 1) для сообщений пользователя.

Таблица E–2 Значения наборов символов

Язык	Значение
Original TD 200 (Стандартный TD 200)	0
Latin 1 (Латинский 1)	1
Latin 1 bold (Латинский 1 полужирный)	2
Cyrillic (Кириллица)	3
Simplified Chinese (Упрощенный китайский)	256

### Примечание

Если вы редактируете блок данных, следуйте следующим указаниям:

Если вы используете STEP 7-Micro/WIN версии 3.1 или выше – используйте мастер TD 200. Панель распознает измененный блок данных сама.

Если вы используете STEP 7-Micro/WIN версии 3.02 (или ниже), и вы изменяете конфигурацию с помощью мастера, все изменения в блоке данных будут внесены мастером.

### Е.3 Использование STEP 7-Micro/WIN (версии 3.1 или выше)

Если вы используете STEP 7-Micro/WIN версии 3.1 (или выше), а существующая конфигурация создана более ранними версиями STEP 7-Micro/WIN (ниже 3.1), и вы хотите добавить дополнительный набор символов, выполните следующие действия.

1. С помощью мастера TD 200 создайте конфигурацию TD 200 (см. раздел 2.1). Если вы настраиваете дополнительный набор символов, удостоверьтесь, что флаги вывода сообщений начинаются с адресов, не меньше чем на 14 байт старше адреса начала конфигурации.

Если вы использовали значение 12, устанавливаемое по умолчанию предыдущими версиями мастера TD 200 Wizard, необходимо изменить это значение на 14.

Пример: На рис. Е-3, адрес начала конфигурации - 0. Следовательно, флаги должны начинаться с адреса 14.

2. Изменение значения начала флагов вывода сообщений дает команду TD 200 считывать эти флаги по другому адресу. Вам необходимо изменить весь код вашей программы, в котором используется обращение к флагам, в соответствии с внесенными изменениями.

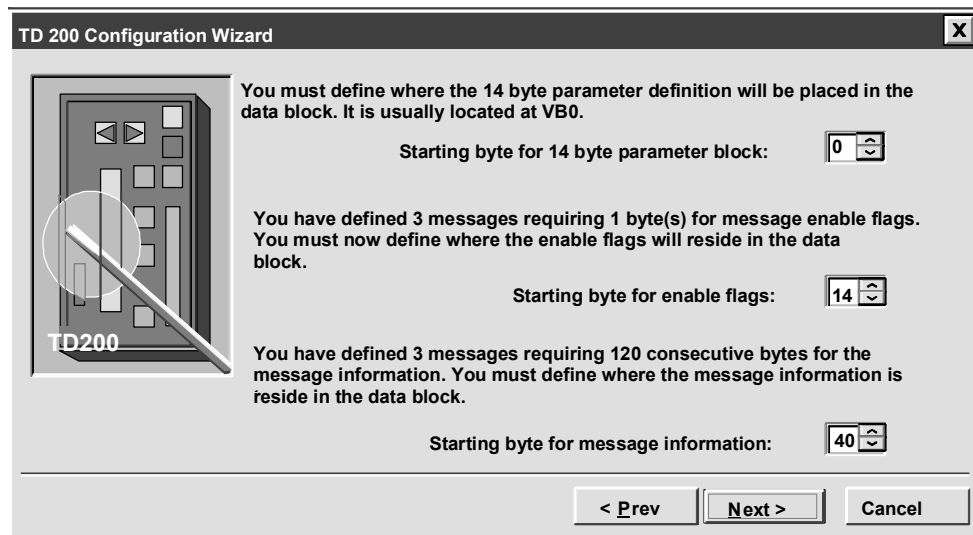


Рисунок Е-3 Адрес блока, флаги вывода и расположение сообщений





# Предметный указатель

## A

ASCII символы  
дисплей TD 200, A-6

## G

GAP фактор  
выбор, 3-21

## P

PROFIBUS  
сетевые повторители, B-7  
характеристики сетевого кабеля, B-6

## S

S7-200  
основные характеристики изоляции, B-9  
STEP 7-Micro/WIN, 2-2  
версии ниже 3.1  
изменение конфигурации TD 200, E-2  
Мастер настройки панели TD 200, 4-2

## T

TD 200  
определение, 1-1

## A

Адрес М памяти  
блок параметров, 2-7  
Адрес в области памяти М  
блок параметров, D-7  
Адрес вывода сообщений  
блок параметров, D-8  
Адрес сообщения  
блок параметров, D-8

Адрес ЦПУ  
выбор, 3-17  
Адрес, сеть  
установка, 3-16  
Аппаратная ошибка  
поиск и устранение неисправностей,  
C-1

## Б

Бит подтверждения, D-14  
Бит получения подтверждения, D-15  
Бит редактирования значения, D-18  
Биты размера/формата данных, D-19  
Блок параметров, D-2  
20-ти символьное сообщение, формат,  
D-10  
40-ка символьное сообщение, формат,  
D-10  
адрес, 2-9  
адрес М памяти, 2-7, D-7  
адрес вывода сообщений, D-8  
адрес сообщения, D-8  
запись нажатия стрелок вверх/вниз, D-5  
защита паролем, D-5  
конфигурация TD 200, D-4  
конфигурация режима отображения,  
D-5  
конфигурация функции  
принудительной установки, D-5  
конфигурация часов TOD, D-5  
несколько блоков параметров, 3-18, D-2  
описание, D-2, D-3  
пример, 2-19  
размер сообщения, D-10  
расположение в области памяти V, 3-18, D-2  
сохранение/просмотр, 2-19

## В

Ввод даты и времени, 3-14  
Вещественные числа, D-19

редактирование значений в сообщении, 3-3, D-24  
Вложенные значения  
    подтверждение и редактирование, D-24  
Внедренные данные, 2-16  
    диалоговое окно, 2-13  
    подтверждение и редактирование, 3-3  
Внешний источник питания, 1-9  
Возможности оборудования, 1-2  
Восстановление защиты паролем, 3-15  
Время  
    установка, 3-13  
Время и дата  
    ввод, 3-14  
Входы/выходы  
    изменение принудительного состояния, 3-12  
Выбор контрастности дисплея, 3-22  
Вывод различных сообщений, D-2  
Вывод сообщений, D-2

## Г

Горячая линия  
    поддержка клиента, v

## Д

Дата  
    установка, 3-13  
Декларация по согласованию, A-2  
Десятичные биты, D-19  
Дополнительные руководства, iv  
    поиск тем в наборах руководств, iv

## З

Заказной номер, A-4  
    кабель для сети PROFIBUS, B-6  
    сетевые разъемы, B-5  
Защита паролем, 2-6  
    включение пароля, D-18  
    конфигурирование блока параметров, D-5  
    настройка блока параметров, 2-6  
    отключение пароля, 3-15  
    хранение пароля, D-8  
Защитная пленка

удаление, 1-10  
Значения  
    подтверждение и редактирование, D-24  
Значения внедренных данных (текстовые сообщения)  
    форматирование, 2-13  
Значения данных  
    бит подтверждения, D-14  
    бит получения подтверждения, D-15  
    биты размера/формата данных, D-19  
    вещественные числа, D-19  
    вставка в текстовые сообщения, D-12  
    десятичные биты, D-19  
    масштабирование, 2-13  
    редактирование, D-18  
    слово форматирования, D-12

## И

Изготовление  
    кабель без подачи питания на панель TD 200, B-4  
    кабель с подачей питания на панель TD 200, B-4  
Изготовление кабеля TD/ЦПУ, B-4  
Изменяемые данные, D-12  
Изолированные цепи  
    указания, B-8  
Изоляция  
    характеристики S7-200, B-9

## К

Кабель  
    без подачи питания на панель TD 200, B-4  
    сеть PROFIBUS, B-6  
    с подачей питания на панель TD 200, B-4  
Кабель TD/ЦПУ  
    изготовление распайки, B-4  
    создание вывода, B-4  
Кабель питания  
    TD/CPU, 1-9  
Китайский набор символов, 2-22  
Клавиатура, 1-3  
Клиент  
    количество горячих линий, v  
    службы поддержки, vi

Количество сообщений  
 блок параметров, D-6  
 Контрастность дисплея, 3-22  
 Конфигурация  
 блок параметров, D-4  
 несколько ЦПУ, B-2  
 один-к-одному, 1-8  
 Конфигурация TD 200  
 изменение, E-2  
 Конфигурирование нескольких ЦПУ, B-1

## Л

Латинский 1 (Latin 1) набор символов, A-8

## М

Максимальный адрес станции  
 установка, 3-20  
 Маркировка CE, A-2  
 Мастер конфигурирования, D-1  
 Мастер настроек  
 введение, 2-2  
 Мастер настроек STEP 7-MicroWIN  
 TD 200, 2-2  
 Мастер настроек TD 200  
 введение, 2-2  
 начало, 2-2  
 Масштабирование данных, 2-13  
 Международные символы, A-7  
 ALT комбинации, A-7  
 Меню, 2-6  
 Меню Force I/O (Принудительная  
 установка входов/выходов), 3-9  
 ввод пароля, 3-10  
 доступ, 3-9  
 изменение состояния, 3-12  
 корректировка пароля, 3-10  
 подпункты, 3-11  
 Меню Set Time and Date (Установка даты  
 и времени), 3-13  
 Меню TD 200 Setup (Настройка TD 200),  
 3-16  
 Меню View CPU Status (Просмотр  
 состояния ЦПУ), 3-7  
 Меню View Messages (Просмотр  
 сообщений), 3-6  
 Монтаж  
 TD 200, 1-6

## Н

Набор символов, 2-4, A-10  
 ASCII, A-6  
 Кириллица (Cyrillic), A-9  
 Китайский, 2-22, A-10  
 Латинский 1 (Latin 1), A-8  
 Набор символов ASCII, A-6  
 Набор символов Simplified Chinese  
 (Упрощенный китайский), 2-22  
 Набор символов для столбиковых  
 диаграмм, 4-5, D-4  
 ALT комбинации, A-7  
 Нажатие стрелок  
 запись в блок параметров, D-5  
 Написание  
 программа-пример, 4-2  
 Настройка  
 сообщения, 2-8  
 Нет блока параметров  
 поиск и устранение неисправностей,  
 C-1

## О

Обмен информацией  
 несколько ЦПУ, B-1  
 Описание управляющих клавиш, 1-3  
 Определение сообщений, 2-10, D-10  
 Отображение различных сообщений, 3-18  
 Ошибка набора символов  
 поиск и устранение неисправностей,  
 C-2  
 Ошибка сети  
 поиск и устранение неисправностей,  
 C-1

## П

Память V  
 хранение различных блоков  
 параметров, 3-18, D-2  
 Пароль  
 ввод, 3-10  
 восстановление, 3-15  
 корректировка, 3-10  
 разрешение защиты паролем, 2-6  
 Переменные  
 подтверждение и редактирование, 3-3  
 редактирование, 3-3, D-24  
 Повторители

сеть PROFIBUS, B-7  
Подключение кабеля связи, 1-8  
Подсветка дисплея мигает  
поиск и устранение неисправностей,  
C-2  
Подтверждение сообщения, D-24  
не требуется, D-22, D-23  
требуется, 2-16, D-22, D-23  
Поиск и устранение неисправностей  
TD 200, C-1  
Предписание по низкому напряжению, A-  
2  
Предписание по ЭМС, A-2  
Примечания, iii  
Принудительная установка  
разрешение, 2-6  
Программа  
пример  
использование текстовых сообщений  
для создания часов в ЦПУ 214, 4-2  
создание столбиковых диаграмм, 4-5  
Программируемый логический  
контроллер. См ЦПУ S7-200

## Р

Разрешение к эксплуатации  
США и Канада, для, A-3  
Разрешение к эксплуатации FM, A-3  
Разъемы  
без порта программатора, B-5  
сетевые, с портом программатора, B-5  
сеть, B-5  
Распайка  
TD/ЦПУ Кабель, B-4  
Редактирование запрещено  
сообщения, D-22  
Редактирование значений, D-24  
включение пароля, D-18  
хранение пароля, D-8  
Редактирование переменных  
конфигурирование защиты паролем,  
D-5  
настройка защиты паролем, 2-6  
Редактирование разрешено  
сообщения, D-23  
Редактор блока данных  
изменение конфигурации TD 200, E-2  
Редактор контактных схем, 2-20  
Редактор списка команд, 2-20  
Редактирование

отмена, 3-4  
Редактирование значений  
отключение пароля, 3-15  
Редактирование переменных, 3-3  
Режим меню  
Release Password (Отключение  
пароля), 3-15  
Set Time and Date (Установка даты и  
времени), 3-13  
Меню TD 200 Setup (Настройка TD  
200)  
адрес параметров (память V), 3-18  
Режим "Меню", 3-5  
Force I/O (Принудительная установка  
входов/выходов), 3-9  
View CPU Status (Просмотр состояния  
ЦПУ), 3-7  
View Messages (Просмотр сообщений),  
3-6  
Меню TD 200 Setup (Настройка TD  
200), 3-16  
Сетевой адрес TD 200, 3-16  
сетевой адрес ЦПУ, 3-17  
скорость передачи, 3-19  
Режим "Отображение сообщений", 3-2  
Режим работы  
меню, 3-5  
отображение сообщений, 3-2  
режим "Меню", 3-5  
режим "Отображение сообщений", 3-2  
Релейная схема, 4-4, 4-5  
Руководства, iv  
поиск тем в наборах руководств, iv

## С

Сертификаты соответствия, iii  
Сертификаты, предписания и  
определения, A-2  
Сетевой адрес  
установка, 3-16  
Сетевые разъемы, B-3  
Сеть  
повторители, B-7  
разъемы, B-5  
стандартная с несколькими ЦПУ, B-2  
характеристики кабеля, B-6  
Связь  
несколько ЦПУ, 1-8  
один-к-одному, 1-8  
Скорость передачи

выбор, 3-19  
 Слово форматирования  
   защита паролем, D-18  
   значения данных, D-12  
 Службы поддержки, vi  
 Сообщения, 2-8  
   адрес, 2-9  
   внедренные данные, 2-16  
   внедренные значения данных, 2-11  
   вставка данных, D-12  
   значения данных в тексте, 2-11  
   значения изменяемых данных, D-12  
   количество, D-6  
   нет подтверждения, нет  
     редактирования, D-22  
   нет подтверждения, редактирование  
     разрешено, D-23  
   определение, 2-10  
   подтверждение и редактирование, D-  
     23  
   подтверждение, нет редактирования,  
     D-22  
   приоритет, D-6  
   просмотр, 3-6  
   просмотр ошибок, 3-7  
   размер/количество, 2-8  
   создание, 2-10  
   текстовые, 2-10  
   требуется подтверждение, 2-16  
   требуется подтверждение, разрешено  
     редактирование, D-23  
   флаги вывода, 2-9, D-8  
   форматирование значений  
     внедренных данных, 2-13, D-12  
 Сообщения об ошибках  
   критические, 3-8  
   не критические, 3-8  
   просмотр, 3-7  
 Специальные символы, A-7  
   ALT комбинации, A-7  
 Список команд, 4-5  
 Стандартный набор символов TD 200  
   ASCII символы, A-6

## Т

Текстовый дисплей 200. См TD 200  
 Технические характеристики  
   TD 200, A-4

## У

Указания  
   заземление и установка опорной точки  
     ЦПУ, B-8  
   установка, A-2  
 Указания по заземлению и установке  
   опорной точки ЦПУ, B-8  
 Указания по установке, A-2  
 Установка  
   TD 200, 1-6  
   снятие защитной пленки, 1-10  
 Установка GAP фактора, 3-21  
 Установка максимального адреса  
   станции, 3-20  
 Установка/сброс входов/выходов, 3-9, 3-  
   12  
 Установка сетевого адреса, 3-16

## Ф

Флаги вывода сообщений, 2-9  
 Формат сообщения  
   20-ти символьный, D-10  
   40-ка символьный, D-10  
   размер, D-10  
 Форматирование значений вложенных  
   данных в текстовом сообщении, D-12  
 Функциональные клавиши  
   определение битов памяти, 2-7  
   разрешение, 2-7  
 Функция принудительной установки, 2-6  
   включение, D-5

## Х

Характеристики, A-4

## Ц

ЦПУ  
   коммуникация между несколькими  
     ЦПУ, B-2  
 ЦПУ S7-200, 1-1  
 ЦПУ в режиме STOP  
   поиск и устранение неисправностей,  
     C-2  
 ЦПУ занят  
   поиск и устранение неисправностей,  
     C-2

ЦПУ не отвечает  
поиск и устранение неисправностей,  
С-1

## **Ч**

Частота обновления дисплея, 2-7  
выбор, 2-7

Часы  
включение, D-5  
разрешение, 2-6

## **Э**

Этикетка  
удаление, вставка, 1-4

## **Я**

Язык  
интерфейс оператора, 2-4, D-4  
язык меню, 2-4