

ВОЛЬТМЕТР универсальный цифровой В7-20

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

И22.710.005 ТО

1979

815

Схемы электрические принципиальные
ВОЛЬТМЕТР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ В7-20
И22.710.005 ПЭЗ
Перечень элементов

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Резисторы			
R1	ОМЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	1	
R2	СПЗ-9а-10-1 кОм ± 20%	1	
R3	СПЗ-9а-10-1 кОм ± 20%	1	
R4	ОМЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	1	
R5, R6	ОМЛТ-0,25-91 кОм ± 10%	2	
R7	гг5.634.242 100 Ом	1	
R8	гг5.634.240 10 Ом	1	
R9	гг5.634.237 1 Ом	1	
Конденсаторы			
C1	К73П-2-400-0,22 мкФ ± 10%	1	
C2	К73П-2-400-1 мкФ ± 10%	1	
C3	К73П-2-400-0,047 мкФ ± 10%	1	
C4, C5	КМ-5а-Н90-0,15 мкФ	2	
Переключатели			
B1	П2Г-3, 4П6Н	1	
B2	П2Г-3, 6П4Н	1	
B3	ПДМ2-1	1	
B4	ПДМ1-1	1	
Кл1	Клемма И24.835.003	1	
Кл2...Кл5	Клемма И24.835.004	4	
Пр	Предохранитель ВП1-1-0,5 А	1	
Тр	Трансформатор И24.702.159	1	

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВХОДНОЙ
И22.218.014 ПЭЗ**

Перечень элементов

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
Резисторы			
R1	ОМЛТ-0,25-33 кОм ± 10%	1	
R2	ОМЛТ-0,25-4,3 кОм ± 10%	1	
R3	ОМЛТ-0,25-5,1 кОм ± 10%	1	
R4	ОМЛТ-0,25-3 кОм ± 10%	1	
R5	ОМЛТ-0,25-2 кОм ± 10%	1	
R6	ОМЛТ-0,25-5,1 кОм ± 10%	1	
R7	ОМЛТ-0,25-10 кОм ± 10%	1	
R8*	ОМЛТ-0,25-470 Ом ± 10%	1	120 Ом... ...1 кОм
R9	ОМЛТ-0,25-2 МОм ± 10%	1	
R10*	ОМЛТ-0,25-13 кОм ± 10%	1	10...15 кОм
R11	ОМЛТ-0,25-12 кОм ± 10%	1	
R12	С2-14-0,25-4,99 кОм ± 0,5% - Б	1	
R13	СП5-2; 1,5 кОм 10%	1	
R14	С2-14-0,25-12 кОм ± 0,5% - А	1	
R15, R16	ОМЛТ-0,25-120 кОм ± 10%	2	
R17	ОМЛТ-0,25-360 Ом ± 10%	1	
R18...R20	ОМЛТ-0,25-4,7 кОм ± 10%	3	
R21	ОМЛТ-0,25-470 Ом ± 10%	1	
R22	ОМЛТ-0,25-13 кОм ± 10%	1	
R23	СП5-2; 10 кОм 10%	1	
R24	С2-14-0,25-16,7 кОм ± 0,5% - Б	1	
R25	ОМЛТ-0,25-2,7 кОм ± 10%	1	
R25	ОМЛТ-0,25-27 кОм ± 10%	1	
R27	ОМЛТ-0,25-5,6 кОм ± 10%	1	
R28...R32	С2-14-0,25-1 МОм ± 0,1% - А	5	
R33	СП5-2; 10 кОм 10%	1	
R34	С2-14-0,25-44,8 кОм ± 0,2% - А	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R35	СП5-2; 220 Ом 10%	1	
R36	C2-14-0,25-4,99 кОм $\pm 0,5\%$ -Б	1	
R37	C2-14-0,25-1 МОм $\pm 0,2\%$ -А	1	
R38	СП5-2; 1,5 кОм 10%	1	
R39	C2-14-0,25-110 кОм $\pm 0,2\%$ -А	1	
R40...R44	C2-14-0,25-1 МОм $\pm 0,1\%$ -А	5	последовательное R=5 МОм
R45	ОМЛТ-0,25-33 кОм $\pm 10\%$	1	
R46	C2-14-0,25-499 кОм $\pm 0,2\%$ -А	1	
R47	СП5-2; 22 кОм 10%	1	
R48	C2-14-0,25-49,9 кОм $\pm 0,5\%$ -А	1	
R49	СП5-2; 2,2 кОм 10%	1	
R50	C2-14-0,25-4,99 кОм $\pm 0,5\%$ -Б	1	
R51	СП5-2; 220 Ом 10%	1	
R53	C2-14-0,25-1 кОм $\pm 0,1\%$ -Б	1	
R54	СП5-2; 2,2 кОм 10%	1	
R55	СП5-2; 4,7 кОм 10%	1	
Конденсаторы			
C1*	КМ-5а-М75-220 пФ $\pm 10\%$	1	180...220 пФ
C2	КТ-2-М47-4,7 пФ $\pm 10\%$ -3	1	
C3	КМ-5а-Н90-0,15 мкФ	1	
C4*	КМ-6-Н90-0,68 мкФ	1	0,68...1,0 мкФ
C5	КТ-2-М47-4,7 пФ $\pm 10\%$ -3	1	
C6*	КМ-5а-М75-100 пФ $\pm 10\%$	1	62...150 пФ
C7	КТ-2-М47-4,7 пФ $\pm 10\%$ -3	1	
C8, C9	КМ-5а-Н90-0,15 мкФ	2	
C10	КМ-5а-Н90-0,15 мкФ	1	
C11	КМ-5а-М75-220 пФ $\pm 10\%$	1	
C12*	КМ-5а-Н30-0,022 мкФ $\begin{matrix} +50\% \\ -20\% \end{matrix}$	1	0,015... ...0,033 мкФ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C13	КМ-5а-М750-1000 пФ ±10%	1	
C14	Конденсатор КПФ-В 0,6/4,5 И24.649.006	1	
C15...C19	КМ-4а-М75-240 пФ ±10%	5	
C20...C22	КМ-5а-М75-1300 пФ ±10%	3	
C23*	КМ-5а-М75-820 пФ ±10%	1	820... ...1000 пФ
C24	Конденсатор КПФ-В 0,6/4,5 И24.649.006	1	
C25*	КМ-5а-М75-51 пФ ±5%	1	0...75 пФ
C26*	КМ-5а-М75-56 пФ ±5%	1	56...68 пФ
C27	КМ-5а-М75-510 пФ ±5%	1	
C28, C29	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	2	
C30	К73П-2-400-0,1 мкФ ±10%	1	
Диоды полупроводниковые			
Д1	2С139А	1	
Д2...Д5	Д105	4	
Д6, Д7	2Д503Б	2	
Д8	Д818Е	1	
Д9	2С156А	1	
Микросхемы			
МС1, МС2	140УД1Б	2	
МС3	101КТ1В	1	
Транзисторы			
Т1	2П103Г	1	
Т2, Т3	2Т301Е	2	
Т4, Т5	2П103Г	2	
Т6	2Т301Е	1	

АВТОМАТИКА
И22.070.077 ПЭЗ
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Резисторы			
R1	ОМЛТ-0,125-13 кОм ± 5%	1	
R3	ОМЛТ-0,125-1,1 кОм ± 10%	1	
R4, R5	ОМЛТ-0,125-2,7 кОм ± 10%	2	
R6, R7	ОМЛТ-0,125-8,2 кОм ± 10%	2	
R8	ОМЛТ-0,125-820 Ом ± 10%	1	
R9	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R10	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ± 10%	1	
R11	ОМЛТ-0,125-1,2 кОм ± 10%	1	
R12	ОМЛТ-0,125-2 кОм ± 10%	1	
R13	ОМЛТ-0,125-100 кОм ± 10%	1	
R14	ОМЛТ-0,125-200 Ом ± 10%	1	
R15	ОМЛТ-0,125-620 Ом ± 10%	1	
R16	ОМЛТ-0,125-200 Ом ± 10%	1	
R17	ОМЛТ-0,125-13 кОм ± 5%	1	
R19	ОМЛТ-0,125-1,1 кОм ± 10%	1	
R20	ОМЛТ-0,125-2,7 кОм ± 10%	1	
R21	ОМЛТ-0,125-1,1 кОм ± 10%	1	
R22	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ± 10%	1	
R23	ОМЛТ-0,125-470 Ом ± 10%	1	
R25	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм ± 10%	1	
R26	ОМЛТ-0,125-100 Ом ± 10%	1	
R27	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ± 10%	1	
R28	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R29	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ± 10%	1	
R30...R33	ОМЛТ-0,125-2,7 кОм ± 10%	4	
R34, R35	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	2	
R36, R37	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ± 10%	2	
R38	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R39...R41	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ± 10%	3	
R42	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R43, R44	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ± 10%	2	
R45	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм ± 10%	1	
R46	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R47	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм ± 10%	1	
R48	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R49	ОМЛТ-0,125-100 Ом ± 10%	1	
R50	ОМЛТ-0,5-2,7 кОм ± 10%	1	
R51	ОМЛТ-0,5-13 кОм ± 10%	1	

Конденсаторы

C1, C2	К50-6-15 В-50 мкФ	2	
C3	КМ-5а-М750-1000 пФ ± 10%	1	
C4	К50-6-15 В-5 мкФ	1	
C5	КМ-6-Н90-1 мкФ	1	
C6	КМ-5а-М750-1000 пФ ± 10%	1	
C7	КМ-5а-Н30-0,033 мкФ $\begin{matrix} +50\% \\ -20\% \end{matrix}$	1	

Диоды полупроводниковые

D1	2С168А	1	
D2, D3	D219А	2	
D4...D8	D223В	5	
D9, D10	D9К	2	
D11	2С168А	1	
D12, D13	D219А	2	
D14...D20	D223В	7	
K1, K2	Контакт электрический магнитоуправляемый КЭМ-2Б	2	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Микросхемы			
Mc1	140УД1В	1	
Mc2, Mc3	204ТК1	2	
Mc4	201НТ2	1	
Mc5	204ТК1	1	
Mc6	140УД1В	1	
Mc7	204ТК1	1	
Mc8	140УД1В	1	
Mc9	202НД1	1	
Mc10	204ТК1	1	
Mc11	201НТ2	1	
Mc12, Mc13	204ЛБ1	2	
Эм1, Эм2	Электромагнит И26.650.002	2	
Транзисторы			
Т1	2П103Б	1	
Т3	2Т301Е	1	
Т4	2П103В	1	
Т6	МП16Б	1	
Т7	МП10А	1	
Т8	МП16Б	1	
Т9	1Т308Б	1	
Т10, Т11	МП10А	2	

УЗЕЛ ИНДИКАЦИИ

И22.746.019 ПЭЗ

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Резисторы			
R1, R2	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	2	
R3, R4	ОМЛТ-0,125-6,2 кОм ± 10%	2	
R5	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R6	ОМЛТ-1-56 кОм ± 10%	1	
R7	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R8, R9	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм ± 10%	2	
R10	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ± 10%	1	
R11	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм ± 10%	1	
R12	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R13, R14	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм ± 10%	2	
R15, R16	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	2	
R17, R18	ОМЛТ-0,125-6,2 кОм ± 10%	2	
R19	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм ± 10%	1	
R20	ОМЛТ-0,125-8,2 кОм ± 10%	1	
R21	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R22	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм ± 10%	1	
R23	ОМЛТ-0,125-8,2 кОм ± 10%	1	
R24	ОМЛТ-1-56 кОм ± 10%	1	
R25	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм ± 10%	1	
R26	ОМЛТ-0,125-8,2 кОм ± 10%	1	
R27	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R28	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм ± 10%	1	
R29	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм ± 10%	1	
R30	ОМЛТ-0,125-8,2 кОм ± 10%	1	
R31...			
R33	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм ± 10%	3	
R34	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R35	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм ± 10%	1	
R36	ОМЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R37	ОМЛТ-0,125-6,2 кОм ± 10%	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R38	ОМЛТ-0,125-27 кОм $\pm 10\%$	1	
R39, R40	ОМЛТ-0,125-8,2 кОм $\pm 10\%$	2	
R41	ОМЛТ-0,125-6,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R42	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм $\pm 10\%$	1	
R43	ОМЛТ-0,125-27 кОм $\pm 10\%$	1	
R44	ОМЛТ-0,125-1,8 кОм $\pm 10\%$	1	
R45	ОМЛТ-1-56 кОм $\pm 10\%$	1	
R46	ОМЛТ-0,125-1 кОм $\pm 10\%$	1	
R47	ОМЛТ-0,125-27 кОм $\pm 10\%$	1	
R48, R49	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм $\pm 10\%$	2	
R50	ОМЛТ-0,125-24 кОм $\pm 10\%$	1	
R51	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм $\pm 10\%$	1	
R52	ОМЛТ-0,125-27 кОм $\pm 10\%$	1	
R53	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм $\pm 10\%$	1	
R54	ОМЛТ-0,125-1 кОм $\pm 10\%$	1	
R55	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм $\pm 10\%$	1	
R56, R57	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм $\pm 10\%$	2	
R58	ОМЛТ-0,125-820 Ом $\pm 10\%$	1	
R59	ОМЛТ-1-56 кОм $\pm 10\%$	1	
R60, R61	ОМЛТ-0,125-15 кОм $\pm 10\%$	2	
R52, R63	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм $\pm 10\%$	2	

Конденсаторы

C1...C3	КМ-5а-М75-120 пФ $\pm 10\%$	3	
C4	КМ-5а-М1500-220 пФ $\pm 10\%$	1	
C5	КМ-5а-М1500-1000 пФ $\pm 10\%$	1	
C6	КМ-5а-М1500-560 пФ $\pm 10\%$	1	
C7, C8	КМ-6-Н90-0,47 мкФ	2	

Диоды полупроводниковые

Д1	Д220	1	
Д2	Д311	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Д3	Д220	1	
Д4	Д311	1	
Д5	Д220	1	
Д6	Д311	1	
Д7, Д8	Д9К	2	
Л1...Л3	Лампа ИН-14	3	
Л4	Лампа ИН-19В	1	
Микросхемы			
Мс1... ...Мс4	204ТК1	4	
Мс5, Мс6	202НД1	2	
Мс7... ...Мс11	204ТК1	5	
Мс12, Мс13	202НД1	2	
Мс14	201НТ2	1	
Мс15... ...Мс18	204ТК1	4	
Мс19, Мс20	202НД1	2	
Мс21	201НТ2	1	
Мс22	204ТК1	1	
Мс23	204ЛБ1	1	
Мс24	122УН1Б	1	
ПЭ	Резонатор		
	РГ-06-16 БР 1000 кГц—БЗ-У	1	
Транзисторы			
Т1...Т31	П308	31	
Т32	МП16Б	1	
Т33, Т34	П308	2	

БЛОК ПИТАНИЯ
И22.087.287 ПЭЗ
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Резисторы			
R1	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм ± 10%	1	
R2	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ± 10%	1	
R3	СП5-2; 3,3 кОм 10%	1	
R4	ОМЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	1	
R5, R6	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ± 10%	2	
R7	ОМЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	1	
R8	ОМЛТ-0,125-10 кОм ± 10%	1	
R9	ОМЛТ-0,25-1,5 кОм ± 10%	1	
R10*	ОМЛТ-0,125-2,2 кОм ± 10%	2	2,2...2,4 кОм
R11*			
R12*	ОМЛТ-0,25-560 Ом ± 10%	1	560...680 Ом
R13	ОМЛТ-0,125-6,8 кОм ± 10%	1	
R14	ОМЛТ-0,125-10 кОм ± 10%	1	
R15*	ОМЛТ-0,25-560 Ом ± 10%	1	560...680 Ом
R16, R17	ОМЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	2	
R18	СП5-2; 3,3 кОм 10%	1	
R19	ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ± 10%	1	
R20	ОМЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	1	
Конденсаторы			
C1	К50-6-15 В-500 мкФ	1	
C2*	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	1	0...0,1 мкФ
C3	К50-6-10 В-100 мкФ	1	
C4	К50-6-25 В-200 мкФ	1	
C5*, C6*	КМ-6а-Н90-0,1 мкФ	2	0...0,1 мкФ
C7	К50-6-15 В-50 мкФ	1	
C8	К50-6-25 В-200 мкФ	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
С9*	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	1	0...0,1 мкФ
С10	К50-6-15 В-60 мкФ	1	
С11*	КМ-5а-Н90-0,1 мкФ	1	0...0,1 мкФ
С12	К42У-2-630-0,015 мкФ ± 10%	1	
С13, С14	К50-6-15 В-500 мкФ	2	
С15	К50-6-10 В-100 мкФ	1	
Диоды полупроводниковые			
Д1, Д2	2Д504А	2	
Д3	Д814А	1	
Д4...Д7	2Д103А	4	
Д8	2С168А	1	
Д9...Д15	2Д103А	7	
Д16	2С168А	1	
Д17	Д237В	1	
Д18	Д814А	1	
Д19, Д20	Д226	2	
Д21	2Д103А	1	
Микросхемы			
Мс1	217НТ3	1	
Транзисторы			
Т1	П214А	1	
Т2...Т5	МП16Б	4	
Т6	П214А	1	
Т7, Т8	П701А	2	
Т9	2Т602Б	1	