



Вольтметр цифровой, измерительная головка до 20В на 4,5 символа

- миниатюрная цифровая светодиодная панель является полностью автономной, со вставным измерителем, который обеспечивает высокую точность (как правило, ± 2 единицы или $\pm 0,005\%$ от полной шкалы) и надежность по очень доступной цене.

В рамках своих малогабаритных размеров (2,17 "x 0,92 " x 0,56 "), эпоксидно-инкапсулированной упаковке, каждый измеритель содержит цепь повышенной точности и высокого разрешения, с автоматическим обнулением; А/D конвертером, откалиброванным еще на заводе и большим (0,52 " / 13,2 мм), удобным для чтения, светодиодным дисплеем. Светодиоды доступны красного, желтого и зеленого цвета.

Красный светодиоды предлагаются также с высокой интенсивностью или маломощной версии.

Универсальная конструкция серии DMS-40PC обеспечивает бесперебойную установку и длительную эксплуатацию. Дифференциальные диапазоны входного напряжения включают $\pm 2В$, $\pm 20В$ и $\pm 200В$. Входное сопротивление является минимальным 800кОм. Не инвертирующие входы обеспечены защитой от перенапряжения до $\pm 250. В$, и КОСС, как правило, 86 дБ (постоянного тока до 60 Гц).

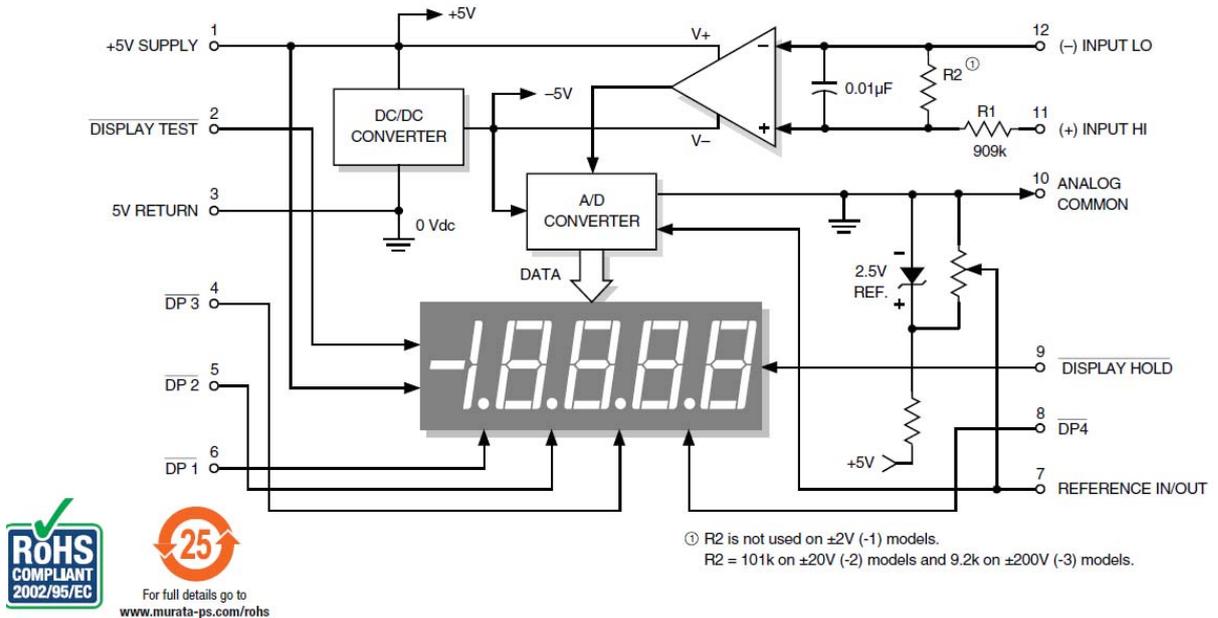
Эпоксидно-инкапсулированный пакет в DMS-40PC имеет неотъемлемую панель и цветной фильтр. Влага и виброустойчивая упаковка чрезвычайно прочная и хорошо подходит для тяжелых условий эксплуатации и в условиях изменения температур. Устройства полностью подходит для эксплуатации при температуре от 0 до +50 ° С .

Все модели работают от одного источника питания +5В и обычно потребляют 500 мВт. Модели с низковольтным питанием имеют дисплей такой же яркости, как и у стандартных моделей и, как правило, потребляют 175 мВт.

ОСОБЕННОСТИ

- Точный, с автоматическим обнулением, откалиброванный А/D преобразователь
- Высокая точность измерения, ± 2 единицы
- Миниатюрный размер: 2,17 "x 0,92" x 0,56 " (55мм x 23мм x 14мм)
- Большой (0,52 " / 13.2мм) светодиодный дисплей
- Выбор из красного, зеленого или желтого цветов
- Красные светодиоды дополнительно с высокой интенсивностью потребления или экономичные
- Работа от одного источника питания +5В (175мВт для моделей с низким энергопотреблением)
- Эпоксидно-инкапсулированный, 12-контактный DIP со встроенным цветным фильтром и панелью
- 3 дифференциальных диапазонов входного напряжения
- DISPLAY HOLD и TEST функции

- Дополнительные выходы BCD для интерфейса ЦПУ
- Диапазон температур: 0 до +50 °C



Производительность / Функциональные характеристики

Типичная $T_A = 25^\circ C$ и напряжение питания = +5В, используя цепь с несимметричным выходом, если не указано иное.

Аналоговые выходы	Мин.	Типич.	Макс.	Ед.
Полная шкала входного диапазона:				
DMS-40PC-1	-	± 2	-	В
DMS-40PC-2	-	± 20	-	В
DMS-40PC-3	-	± 200	-	В
Входной импеданс:				
DMS-40PC-1	100	1000	-	МОм
DMS-40PC-2, -3	0.8	1	-	МОм
Защита от перегрузок	-	-	± 250	В
Диапазон напряжения общего режима	-	-	± 2	В
КОСС (дБ до 60Гц)	-	86	-	дБ
Входы управления				
(выводы 4-6, 8)	Привяжите к контакту 3 для активации			
Дисплей Test (вывод 2)	Привяжите к контакту 3, чтобы активировать все сегменты			
Дисплей Hold (вывод 9)	Привяжите к контакту 3, чтобы активировать все сегменты			
BCD выходы				
Logic уровни (1 LSTTL load max.):				
Logic "1"	+2.4	-	-	В
Logic "2"	-	+0.4	+0.8	В
Выполнение				
Частота дискретизации	2.5 показание за секунду			
Погрешность (3 минут разминки):				

DMS-40PC-1 (Vin = +1.9В)	-	±2	±3	Counts
DMS-40PC-2 (Vin = +19В)	-	±3	±4	Counts
DMS-40PC-3 (Vin = +190В)	-	±3	±4	Counts
Нулевой отсчет (Vin = 0 В)	"-001"	"000"	"001"	
Температура (0 = +50°C)				
DMS-40PC-1	-	±0.4	±1	Cnts/°C
DMS-40PC-2, -3	-	±0.4	±1.5	Cnts/°C
Требования к источнику питания				
напряжение	+4.75	+5.00	+5.25	В
ток				
Стандартные модели	-	+100	+140	мА
Модели с низким потреблением энергии	-	+35	+50	мА
Дисплей				
Тип и размер	4/ цифровая, 0.52"/13.2мм светодиодный			
Индикация полярности	Автоматическая полярность ("-" для отрицат. Vin)			
Индикация превышения диапазона	"-0000" (мигает) для отрицат. Vin "0000" (мигает) для положит. Vin			
Окружающая среда				
Рабочая температура	0	-	+50	°C
Температура хранения	-20	-	+75	°C
Влажность (без конденсации)	0	-	95	%
Материал корпуса	Поликарбонат			
Вес	0,75 унций (21 грамм)			

Информация для заказа

DMS-40PC - 1 - RS - C

Входной диапазон:

- 1 = ±2В
- 2 = ±20В
- 3 = ±200В

Цвет Светодиода:

- GS = Стандартный Зеленый
- RH = Красный с высоким энергопотреблением
- RL = Красный с низким энергопотреблением
- RS = Стандартный Красный
- YS = Стандартный Желтый

добавляется C для RoHS

Модели с BCD выходами:

BCD выходы доступны только для следующих красных измерителей.

- DMS-40pc-1-RS-BCD-C для входного диапазона ± 2В
- DMS-40pc-2-RS-BCD-C для входного диапазона ± 20В
- DMS-40pc-3-RS-BCD-C для входного диапазона ± 200В
- DMS-40pc-1-RL-BCD-C для входного диапазона ± 2В
- DMS-40pc-2-RL-BCD-C для входного диапазона ± 20В
- DMS-40pc-3-RL-BCD-C для входного диапазона ± 200В

1. **ANALOG COMMON** (вывод 10): Этот вывод является внутренним, с низким уровнем шума. Он внутренне соединен с выводом 3 (**5V RETURN**). Не подключайте контакт 10 либо к выводу 3 или заземлению системы, так как это создаст контур заземления и, возможно, приведет к ошибочным показаниям.

2. **REFERENCE INPUT/OUTPUT** (вывод 7): Этот вывод для доступа к внутренней справке измерительного прибора и используется во время процедуры калибровки на заводе. Вывод 7 следует оставить открытым в большинстве распространенных приложений. Он может быть использован в некоторых "логометрических" приложениях.

3. **DISPLAY TEST** (вывод 2): Подключение вывода 2 к заземлению (контакт 3, 5B RETURN) активирует все светодиодные сегменты, и на дисплее появится сообщение "-18888", независимо от фактического прикладного входа. Для уменьшения самонагревания, дисплей не следует оставлять в режиме "тест" более 10 секунд. Этот вывод следует оставить открытым, если он не используется.

4. **DISPLAY HOLD** (Вывод 9): Для нормальной работы, этот вывод следует оставить открытым. Чтобы удерживать последнее показание измерительного прибора и отображать его постоянно на дисплее, соедините вывод 9 с заземлением (контакт 3, 5V RETURN).

5. **Decimal Point Placement**: Расположение десятичной точки по выбору пользователя, и контрольные выводы десятичной точки (DP1- DP4) являются активно низкими функциями.

Выберите соответствующую десятичную точку, соединив контакты 4, 5, 6 или 8 к выводу 3 (5B RETURN). Неиспользованные контакты десятичной точки следует оставить открытыми.

6. **Регулировка мощности**: Существует регулирующий усиления потенциометр на задней стороне каждого измерителя. Это примерно ± 150 пунктов в диапазоне регулировки. Так как эти измерители по существу не имеют ноль / или ошибки смещения, регулировка усиления эффективна при общей настройке точности. Хотя она может быть выполнены в любой момент (кроме нуля), корректировка точности наиболее эффективна, когда выполняется с входными сигналами высокого уровня.

7. **Методы для пайки**: Все модели в DMS-40PC серии легко выдерживают наиболее распространенные операции пайки. Мы рекомендуем, однако, чтобы вы оценили влияние вашей конкретной пайки на пластиковый корпус измерителя и высокоточные электрические его характеристики. Мы рекомендуем использовать припой без примесей.

8. Рекомендуемые стыковочные разъемы

Панель для установки:

Корпус разъема	DATEL P / N 4320-01069-0
Тип терминала	DATEL P / N 4400-01032-0
Обжимной инструмент	DATEL P / N 39-2099000
Сечение провода	22 до 26 AWG
Диаметр изоляции	0,062 "(1.57мм) максимально
Длина снятия изоляции	0,100 до 0,125 "(2,54 к 3,17 мм)
Разъем	DATEL P / N 4320-01074-0

Применение

Измерители DMS- 40PC серии представляют собой высокотехнологичные универсальные устройства, которые можно использовать во многих приложениях, требующих цифрового дисплея с разрядами от 0 до 19, 999. Прикладные схемы, выбранные для этого раздела, получены исторически из множества запросов. Были предприняты все усилия для обеспечения технической точности, и все следующие цепи были прототипами и протестированы, чтобы гарантировать свою функциональность.

Все входы, применяемые к DMS- 40PC измерителям должны быть устойчивыми, значения постоянного тока, в противном случае сам вход может привести к нестабильности отображения. Из-за их разрядного разрешения $4 \frac{1}{2}$, DMS – 40PC должны быть подключены с большей осторожностью, чем их $3 \frac{1}{2}$ цифровые аналоги. Правильное подключение источника питания и входного сигнала проводки помогает устранить

индуцированные ошибки заземления, которые влияют на неустойчивое изображение. Упрощенная схема для DMS- 40PC, показанная на рисунке 1 выше, может быть очень полезна при отладке, особенно если пользователь имеет некоторое знание операционных усилителей (ОУ). Вход с высоким импедансом измерителя состоит из операционного усилителя, питаемого от источника $\pm 5\text{В}$ (-5В самостоятельно созданные). Рисунок 1 показывает, что входные сигналы, применяемые к (-) INPUT LO и (+) INPUT HI должны получать электроснабжения $\pm 5\text{В}$. Также обратите внимание, что только выход 11 имеет $909\text{k}\Omega$ резистор ограничения тока. Высокие входные напряжения, которые имеют общее заземление с выводом 3 (5V RETURN) следует применять только к выходу 11 ((+) INPUT HI) и никогда к выходу 12. В случаях применения высокого напряжения, выход 12 всегда должен быть соединен с выводом 3 (5V RETURN).

Одна из наиболее примечательных особенностей упрощенной схемы является то, что она показывает некоторые значения внутреннего напряжения DMS - 40PC а также, что выход 3 – ноль-вольт, точка отсчета измерительного прибора - независимо от типа питания или источника сигнала. Это важный момент, имейте в виду при использовании цифровых мультиметров, чтобы проводить измерения. Отрицательный провод мультиметра (как правило, черный) всегда должен быть подключен к контакту 3 (5V RETURN). Это единственный способ получения точного показания, в частности, если счетчик настроен на дифференциальный вход, и возникает обеспокоенность относительно синфазного напряжения.

1. Конфигурации однофазного входного сигнала: DMS - 40PC может измерять несимметричные сигналы с положительной или отрицательной полярностью. Несимметричные входы обычно получают из источников питания, которые имеют общее заземление с источником питания $+5\text{В}$ измерителя. На рисунке 2 показаны рекомендуемые подключения, которые будут использоваться с этим типом ввода. Вывод 12, (-) INPUT LO, подсоединен непосредственно к заземлению. Это соединение с заземлением должно быть по средствам отдельного провода или шины печатной платы, возникающие от отрицательного вывода V_{IN} . Это подключение, как правило, предохраняет отображение от нестабильности и ошибки, вызванной заземлением по току, которые могут произойти, если вход (-) INPUT LO соединен с заземлением непосредственно или вблизи вывода 3.

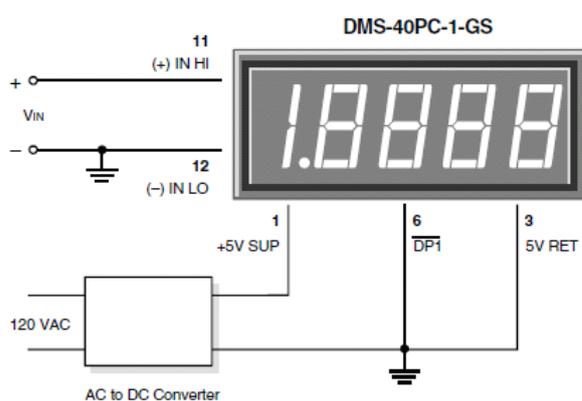
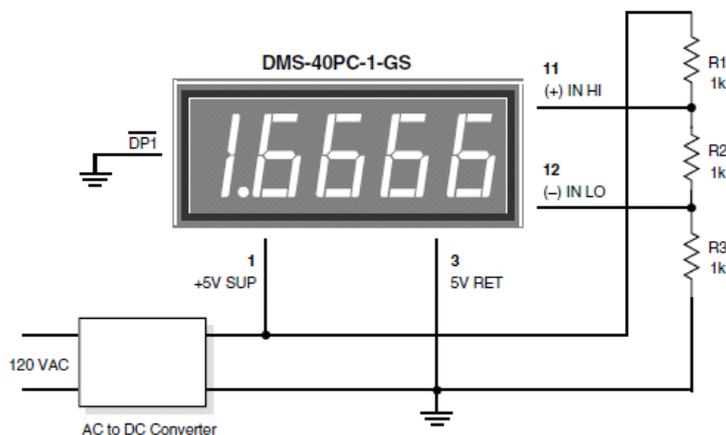


Figure 2. Single-Ended Input Configuration

2. Конфигурации дифференцированных входных сигналов: дифференциальные входы могут быть измерены с помощью DMS-40PC, как показано на схеме рис 3. Дифференциальные входы должны также исходить от источников питания, которые имеют общее заземление с 5V RETURN (вывод 3). Тем не менее, дифференциальные входы, как правило, оба терминала выше и / или ниже 5V RETURN. Рисунок 3, хотя и не

обязательно типичное приложение, действительно служит целью иллюстрации концепции дифференциального сигнала.

Напряжения, проходящие по R1, R2 и R3 равны друг другу и составляют около 1,6666В постоянного тока или 1/3 источника питания +5 В. Что еще более важно, а сигнал через R3 является несимметричным, оба конца R1 и R2 над заземлением и описаны здесь как дифференцированные. Обратите внимание, что в то время как DMS- 40PC может измерять напряжения на любом R2 или R3 , он не может измерить 1,6666В на R1! Напряжение на нижнем конце R1 примерно 3.333V и это превышает предел синфазного напряжения $\pm 2V$.



3. Контроль и мониторинг источника питания: Один из наиболее широко используемых применений цифрового вольтметра - контроль выходное напряжение системы электропитания, - часто то же самое питания, что для самого измерителя.

С низким энергопотреблением, с красным светодиодом и превосходным разрешением 0.001V постоянного тока измеритель DMS- 40PC -2- RL может быть сконфигурирован для контроля источников питания с выходами мощностью в диапазоне от 4,5 – 18В постоянного тока. Схема на рисунке 4 использует три терминала регулятора (LM- 2931T - 5, в T0- 220 пакете), чтобы обеспечить стабилизированным питанием 5В измеритель.

LM- 2931 был выбран потому, что имеет следующие особенности защиты: от обратной полярности, короткого замыкания и теплового убегания.

DMS- 40PC -3- RL может контролировать напряжение до $\pm 200VDC$, при условии, что отдельный источник питания +5В используется, так как многие из трех терминалов регулятора не могут работать с напряжением питания, превышающих 24В.

При использовании других измерителей, более высокого мощности, модели DMS-40PC в сочетании с тремя терминалами регуляторов, не забудьте проконсультироваться с паспортом регулятора производителя, чтобы обеспечить безопасную работу.

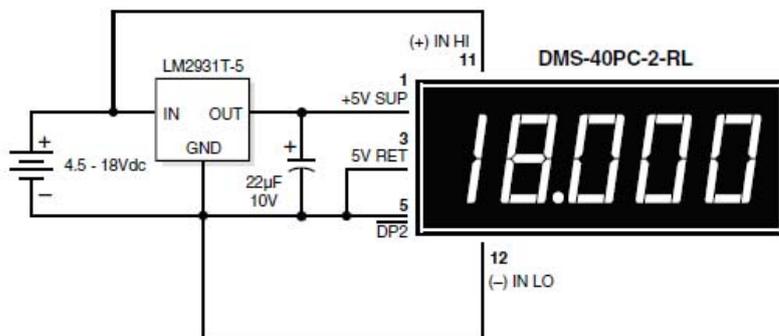


Figure 4. 4.5-18V Power Supply Monitor

4. Плавающий источник сигнала: сигнал не имеет гальванического соединения (путь постоянного тока) на метр или блок питания измерителя. Схема, показанная на рисунке 5, иллюстрирует необходимые подключения для измерения плавающих входов. 1.5V батарея представляет собой настоящий плавающий входной сигнал, так как это изначально не имеет ничего общего с измерителем. Реальные плавающие входы обычно происходят из источников питания, которые изолированы от +5 питания DMS-40PC.

Подключение вывода 12 ((-) INPUT LO) к 10 (ANALOG COMMON) требуется для того, чтобы обеспечить возвращение смещения для усилителя входа измерителя. Это потому, что ни вывод 11, ни вывод 12 не привязаны к какому-либо опорному напряжению внутри DMS-40PC (см. рисунок 1). Эти соединения не внутренние, чтобы дать измерителю способность производить дифференциальные измерения, как описано в предыдущем разделе.

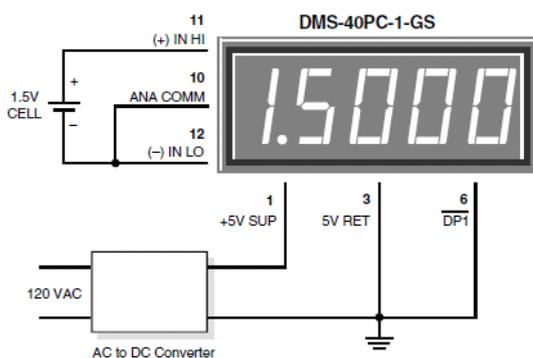


Figure 5. Floating Input Measurements

5. Масштабирования и входное затухание: Во многих применениях, входной сигнал должен быть расширен, или разделен, перед применением. В некоторых ситуациях, входной сигнал превышает полный диапазон, и в других приложениях, прямая связь один-к-одному, не существует между входным напряжением и желаемым показанием дисплея. В качестве примера второй ситуации, предположим, входное напряжение 1.0Vdc требуется отобразить показание "7500" в применении $\pm 2V$ к входу измерителя. Схема построена с двумя резисторами с отношением выход-к-входу 0,75, будет уменьшать значение сигнала от 1.0V до 0.75V.