

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА



moduLo

Lovato
electric

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

РЯД



DMK 8...
Одно фазные



DMK 2... – DMK 5...
Трёх фазные
47 параметров



DMK 7...
Трёх фазные



DMK40 – DMK3... – DMK6...
Трёх фазные
251 параметров

moduLo

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ - DMK 8 AND DMK 7



DMK 8...
Single-phase

DMK 7...
Three-phase

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Напряжение питания: 220-240VAC
- Рабочая частота: 50-60Hz
- Точность измерения напряжения:
 $\pm 0.25\%$ полная шкала ± 1 цифра
- Точность измерения тока:
 $\pm 0.5\%$ полная шкала ± 1 цифра
- Память измерения макс. и мин. значений
- 3 модульный размер (DIN 43880)
- 4mm² клемма
- Степень защиты по фронту: IP40
- 1 релейный выход с одним перекидным контактом, ток 8A 250VAC AC1 (DMK...R1 версия только).

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

ОДНА ФУНКЦИЯ, ОДНОФАЗНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

DMK 8...



Voltmeter
DMK 80



Ammeter
DMK 81



Voltmeter or Ammeter
DMK 82



Frequency
meter
DMK 83



Cosphi meter
DMK 84

- Вольтметр
- Амперметр
- Вольтметр или амперметр
- Измерение частоты
- Измерение Cosphi

DMK 8... R1

Version with relay output for protection and automation



Voltmeter
DMK 80 R1



Ammeter
DMK 81 R1



Frequency
meter
DMK 83 R1

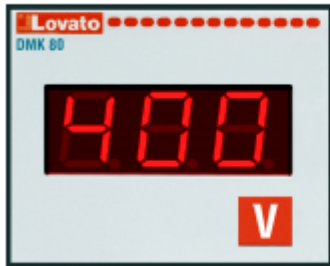


Cosphi meter
DMK 84 R1

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK 8... - ВОЛЬТМЕТР

DMK 80



DMK 80 R1



With relay output

- Пределы измерения: 15-660VAC
- Частота: 45-65Hz
- Трансформатор напряжения: 1.00-500.00

3 индикации:

- 1 напряжение
- 1 maximum напряжения
- 1 minimum напряжения

DMK 80 R1 (Вольтметр с релейным выходом)

Рабочие пределы

- Пропадание напряжения OFF/5-85%
- Maximum напряжения OFF/102-120%
- Minimum напряжения OFF/70-90%
- Задержка отключения при maximum, minimum или при пропадании напряжения 0.0-900.0s

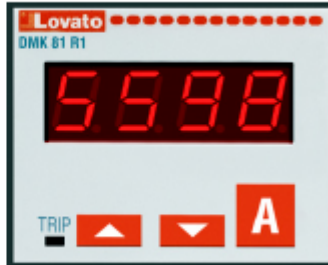
ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK 8... - АМПЕРМЕТР

DMK 81



DMK 81 R1



With relay output

- Пределы измерения: 0.05-6A
- Частота: 45-65Hz
- Трансформатор тока: 5-10,000

3 индикации:

- 1 ток
- 1 maximum тока
- 1 minimum тока

DMK 80 R1 (Амперметр с релейным выходом)

Рабочие пределы

- Пропадание тока OFF/2-100%
- Maximum тока OFF/102-200%
- Maximum тока , мгновенное отключение OFF/110-600%
- Minimum тока OFF/5-98%
- Задержка отключения при maximum, minimum или при пропадании тока 0.0-900.0s

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK 8... – ВОЛЬТМЕТР ИЛИ АМПЕРМЕТР

DMK 82



- Пределы напряжения: 15-660VAC
- Пределы тока: 0.05-6A
- Частота: 45-65Hz
- Трансформатор напряжения: 1.00-500.00
- Трансформатор тока: OFF/5-10,000

3 индикации:

- 1 напряжение или ток
- 1 maximum напряжения или тока
- 1 minimum напряжения или тока.

moduLo

DMK 82: Вольтметр или амперметр

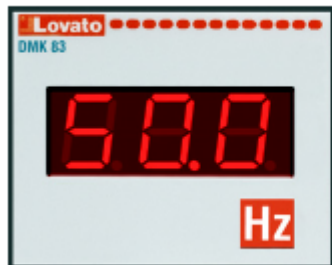
Цифровой прибор DMK 82 может работать как вольтметр или амперметр.

Клиент может заказать один прибор но с 2 значками для фронтальной панели V и A, и Установить тот значок, который ему нужен.

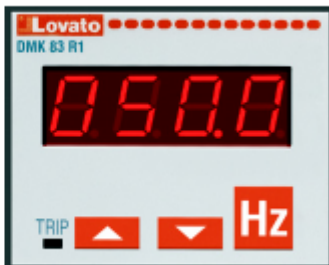
ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK 8... – ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ

DMK 83



DMK 83 R1



With relay output

- Входящее измерение: 15-660VAC
- Пределы измерения: 15-65Hz
- Точность: ± 1 digit

3 индикации:

- 1 частота
- 1 maximum частоты
- 1 minimum частоты

DMK 83 R1 (Измерение частоты с релейным выходом)

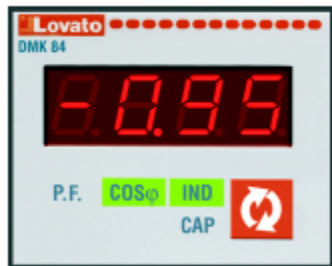
Рабочие пределы

- Maximum частоты OFF/101-110%
- Minimum частоты OFF/90-99%
- Задержка отключения при maximum, minimum или при пропадании частоты 0.5-900.0s

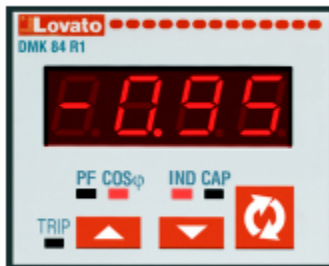
ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK 8... – ИЗМЕРЕНИЕ COSPHI

DMK 84



DMK 84 R1



With relay output

- Cosφ погрешность: $\pm 0.5^\circ \pm 1$ digit
- Cosφ измерение в 4 квадрантах

2 индикации:

- 1 cosφ
- 1 реактивная мощность.

DMK 84 R1 (Измерение Cosphi с релейным выходом)

Рабочие пределы

- Maximum порог cosφ OFF/0.1Ind-0.1Cap
- Minimum порог cosφ OFF/0.1Ind-0.1Cap
- Maximum порог P.F OFF/0.10-1.00
- Minimum порог P.F OFF/0.10-1.00
- Задержка отключения при maximum или minimum 1.-900.0s

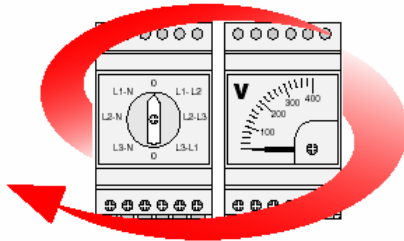
ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

ОДНА ФУНКЦИЯ, ТРЕХФАЗНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

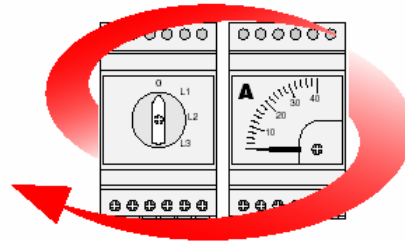
DMK 7...



Voltmeter
DMK 70



Ammeter
DMK 71



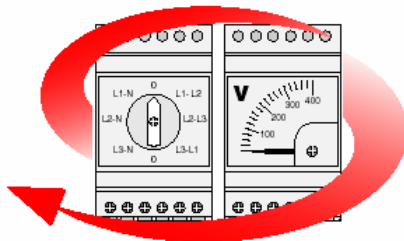
- Вольтметр
- Амперметр

DMK 7... R1

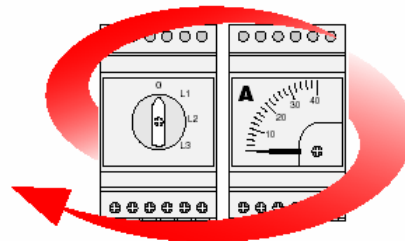
Version with relay output for protection and automation



Voltmeter
DMK 70 R1



Ammeter
DMK 71 R1

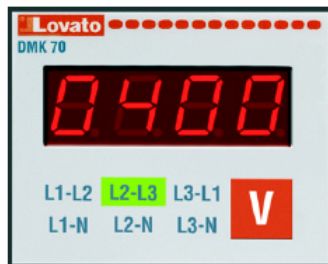


moduLo

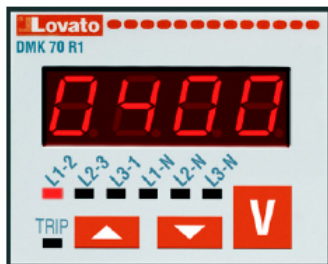
ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK 7... – ВОЛЬТМЕТР

DMK 70

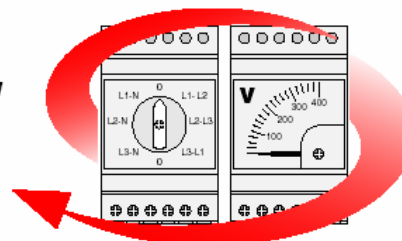


DMK 70 R1



With relay output

1
instrument only
instead of
2



- Напряжение: 15-660VAC
- Частота: 45-65Hz
- Трансформатор напряжения: 1.00-500.0

18 индикаций:

- 3 фазных напряжения
- 3 межфазных напряжения
- 3 max фазных напряжения
- 3 max межфазных напряжения
- 3 min фазных напряжения
- 3 min межфазных напряжения

moduLo

DMK 70 R1 (Вольтметр с релейным выходом)

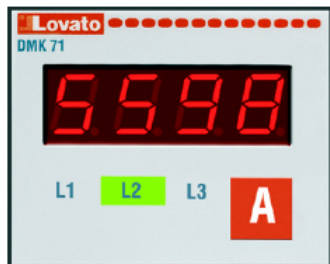
Рабочие пределы

- Пропадание фазы OFF/5-85%
- Max напряжения OFF/102-120%
- Min напряжения OFF/70-98%
- Асимметрия OFF/2-20%
- Последовательность фаз OFF/1/2
- Max частоты OFF/101-110%
- Min частоты OFF/90-99%
- Задержка при max или min напряжения, пропадание фазы, асимметрия, min или max частоты 0.0-900.0s

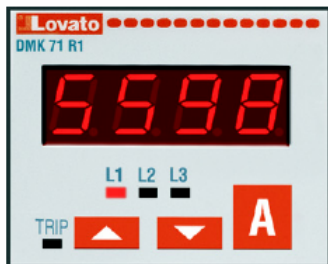
ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK 7... – АМПЕРМЕТР

DMK 71

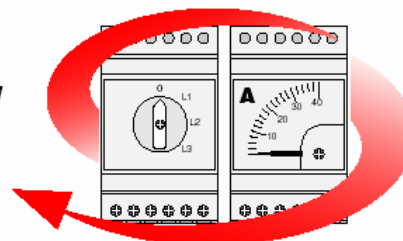


DMK 71 R1



With relay output

1
instrument only
instead of
2



- Измерение тока: 0.05-6A
- Частота: 45-65Hz
- Трансформатор тока: 5-10,000

9 индикаций:

- 3 фазных тока
- 3 max фазного тока
- 3 min фазного тока

DMK 71 R1 (Амперметр с релейным выходом)

Рабочие пределы

- Пропадание тока OFF/2-100%
- Maximum тока OFF/102-200%
- Maximum тока , мгновенное отключение OFF/110-600%
- Min тока OFF/5-98%
- Асимметрия OFF/2-20%
- Задержка отключения при maximum, minimum или при пропадании тока 0.0-900.0s

moduLo

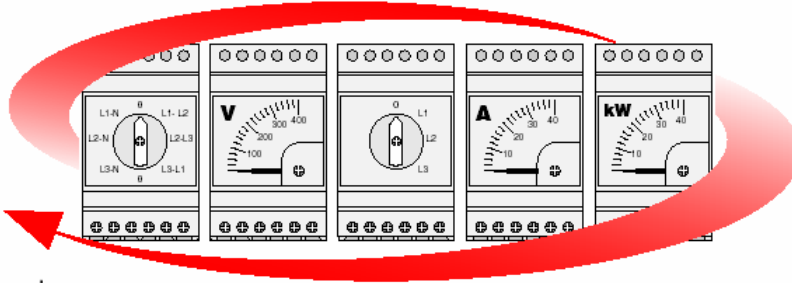
ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТРЕХФАЗНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

DMK 75



Combined voltmeter,
ammeter and wattmeter
DMK 75



Измерения:

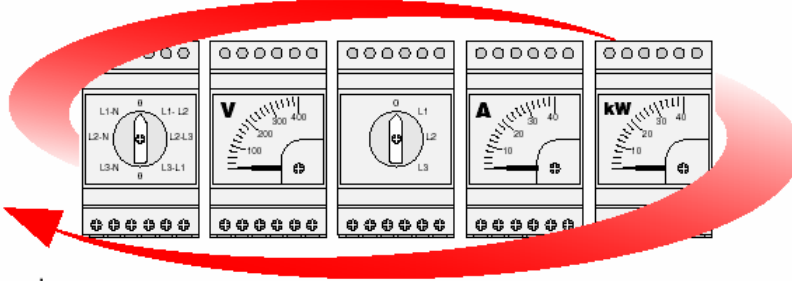
- Напряжение
- Ток
- Активная мощность

DMK 75 R1

Version with relay output for protection and automation



Combined voltmeter,
ammeter and wattmeter
DMK 75 R1

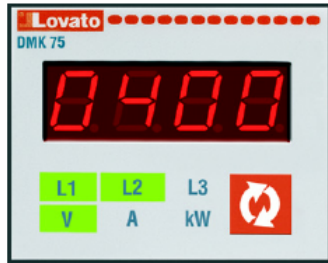


moduLo

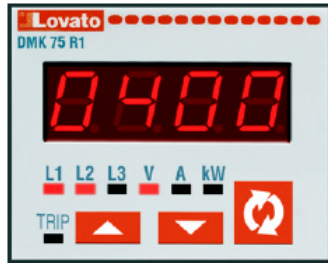
ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK 7... – КОМБИНАЦИЯ ВОЛЬТМЕТРА, АМПЕРМЕТРА И ВАТТМЕТРА

DMK 75

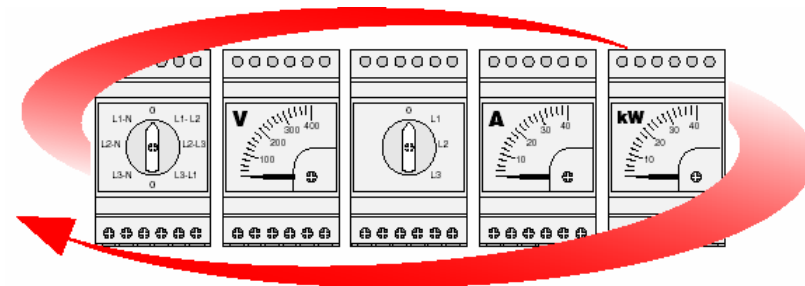


DMK 75 R1



With relay output

1
instrument only
instead of
5



- Измерение напряжения: 15-660VAC
- Измерение тока: 0.05-6A
- Измерение частоты: 45-65Hz
- Трансформатор напряжения: 1.00-500.00
- Трансформатор тока: 5-10,000

39 индикации:

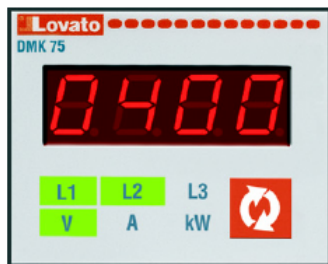
- 3 фазных напряжения
- 3 межфазных напряжения
- 3 фазных тока
- 4 активные мощности (общая)
- 3 maximum фазных напряжения
- 3 maximum межфазных напряжения
- 3 maximum фазных тока
- 3 minimum фазных тока
- 4 maximum активных мощности (общая)
- 3 minimum фазных напряжения
- 3 minimum межфазных напряжения
- 3 minimum фазных тока
- 4 minimum активных мощности (общая).

moduLo

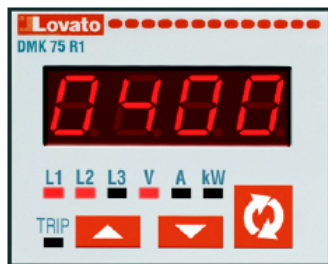
ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK 7... – COMBINED VOLTMETER, AMMETER AND WATTMETER

DMK 75

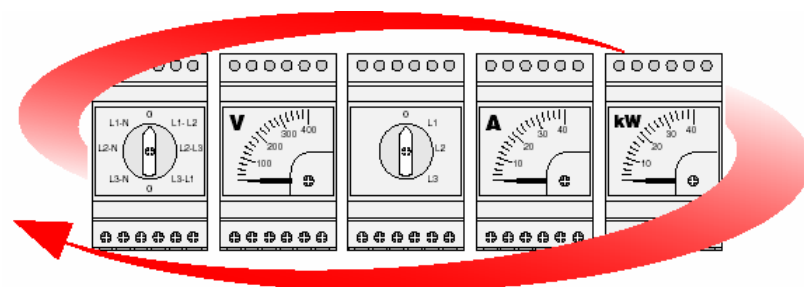


DMK 75 R1



With relay output

1
instrument only
instead of
5



DMK 75 R1 (Вольтметр, амперметр и ваттметр с релейным выходом)

Рабочие пределы

Напряжение

- Обрыв фазы OFF/5-85%
- Maximum напряжения OFF/102-120%
- Minimum напряжения OFF/70-98%
- Асимметрия OFF/2-20%
- Частота фазы OFF/1/2

Ток

- Обрыв фазы OFF/5-85%
- Maximum ток OFF/102-200%

- Maximum порог тока OFF/110-600%
 - Minimum ток OFF/5-98%
 - Асимметрия OFF/2-25%
- Мощность
- Измерение мощности 1-10,000
 - Maximum мощности OFF/101-200%
 - Maximum порог мощности OFF/110-600%
 - Minimum мощности OFF/10-99%

Частота

- Maximum частоты OFF/101-110%
- Minimum частоты OFF/90-99%
- Задержка при maximum или minimum напряжения/тока, Пропадание тока/фазы, асимметрия, maximum или minimum мощности 0.0-9000s.

moduLo

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

МУЛЬТИМЕТРЫ - DMK 2... – DMK 5...



ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Напряжение питания: 208-240VAC; 12-24VDC для DMK 25 и DMK 26 только
- Пределы измерения: 60-830VAC L-L и 30-480VAC L-N
- Измерение частоты: 45-65Hz
- Измерение тока: 0.05-6A
- Трансформатор тока: 1.0-2,000
- Точность: Класс 0.5 $\pm 0.25\%$ f.s. ± 1 цифра при измерении ток-напряжение; Класс 2 (IEC/EN 61036 и IEC/EN 61268) при измерении мощности.

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

47 ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРА



Мультиметры для LV систем

Измерение:

- Напряжение
- Ток
- Мощность
- Реактивная мощность
- Частота

Запись min и max значений

Версии:

- С часами
- С измерением мощности
- С серийным портом
- Для сетей с генератором

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

МУЛЬТИМЕТРЫ - DMK 3... – DMK 40 – DMK 6...



ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Напряжение питания : 100-240VAC and 110-250VDC
- Пределы измерения : 20-830VAC L-L и 10-480VAC L-N
- Трансформатор напряжения: 1.0-5,000
- Измерение частоты : 45-65Hz
- Измерение тока : 0.02-6A
- Трансформатор тока: 1.0-2,000
- Точность: ± 1 цифра для измерения напряжения, тока, частоты и гармоник; Class 1 (IEC/EN 61036 and IEC/EN 61268) при измерении мощности.

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

251 ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРА



Мультиметр (анализатор) для LV-MV-HV систем

- Измерение:
- Напряжение
- Ток
- Мощность
- Коэффициент реактивной мощности
- Частота
- Импорт экспорт измерений
- Анализ гармоник тока и напряжения
- Запись min и max значений

Версии:

- Базовая только с индикацией
- +2 программируемых выхода
- +2 программируемых выхода и RS485 портом
- Базовая с журналом данных и RS232/RS485 портом.

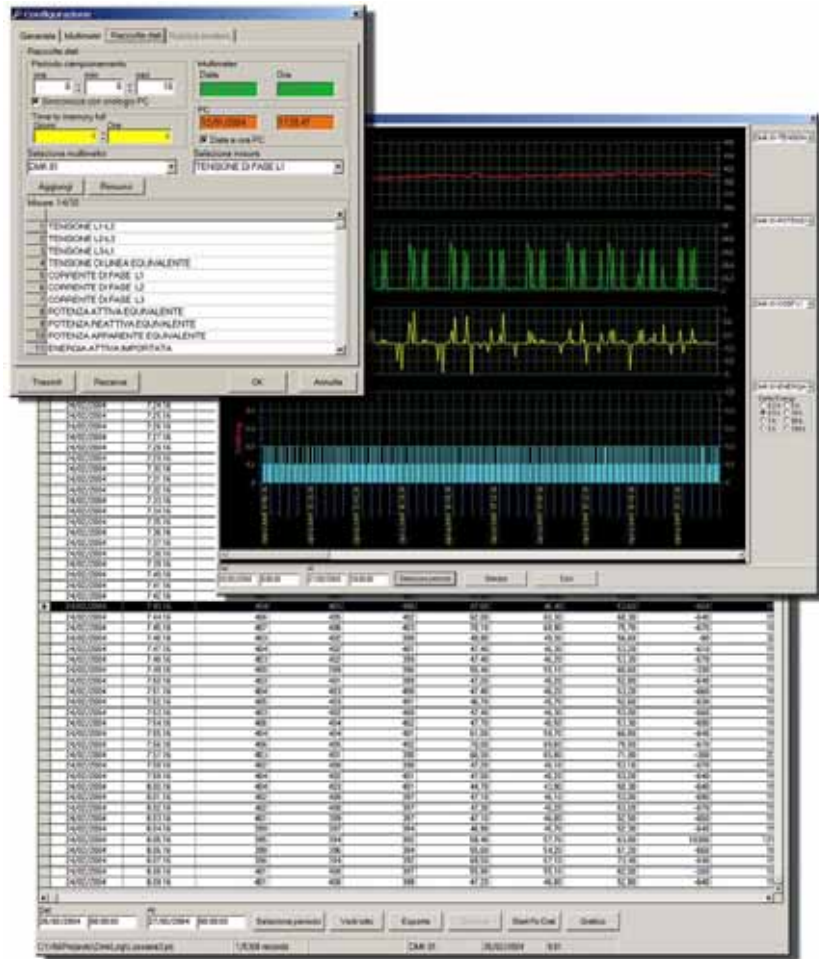
ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

Summary table	DMK 25	DMK 26	DMK 20 DMK 50	DMK 21 DMK 51	DMK 22 DMK 52	DMK 30 DMK 60	DMK 31 DMK 61	DMK 32 DMK 62	DMK 40
Instantaneous measures:									
Instantaneous measures:									
Voltage (phase-to-phase, phase, system)									
Current	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Apparent power (phase, system)									
Active-reactive import power (phase, system)									
Frequency (input voltage)									
Power factor (phase)									
Cosφ									
Active-reactive export power (phase, system), system integral apparent power						●	●	●	●
Battery supply voltage	●	●							
Voltage imbalance		●			● ①				
Current imbalance									
Harmonic analysis									
Even-odd, 2° to 22° orders, of phase voltages and currents						●	●	●	●
Total and residual distortion									
Meter/Counter									
Imported active-reactive energy power				●	●	●	●	●	●
Exported active-reactive energy power						●	●	●	●
Total and partial operating hours	●	●	●						
Storage of instantaneous minimum and maximum values									
Voltage and current (phase)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Import active-reactive power (system)	●		●	●	●	●	●	●	●
Export active-reactive power (system)						●	●	●	●
Average/maximum integral active-apparent power									
Digital outputs									
1 relay, rated 5A 250V AC1							●	●	
1 static, rated 55mA 60VAC/DC AC1									
Serial interface									
RS485 port					●			●	●
RS232 port									●

① Available with the use of DMK SW remote control software only.

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK 40 ЖУРНАЛ ДАННЫХ

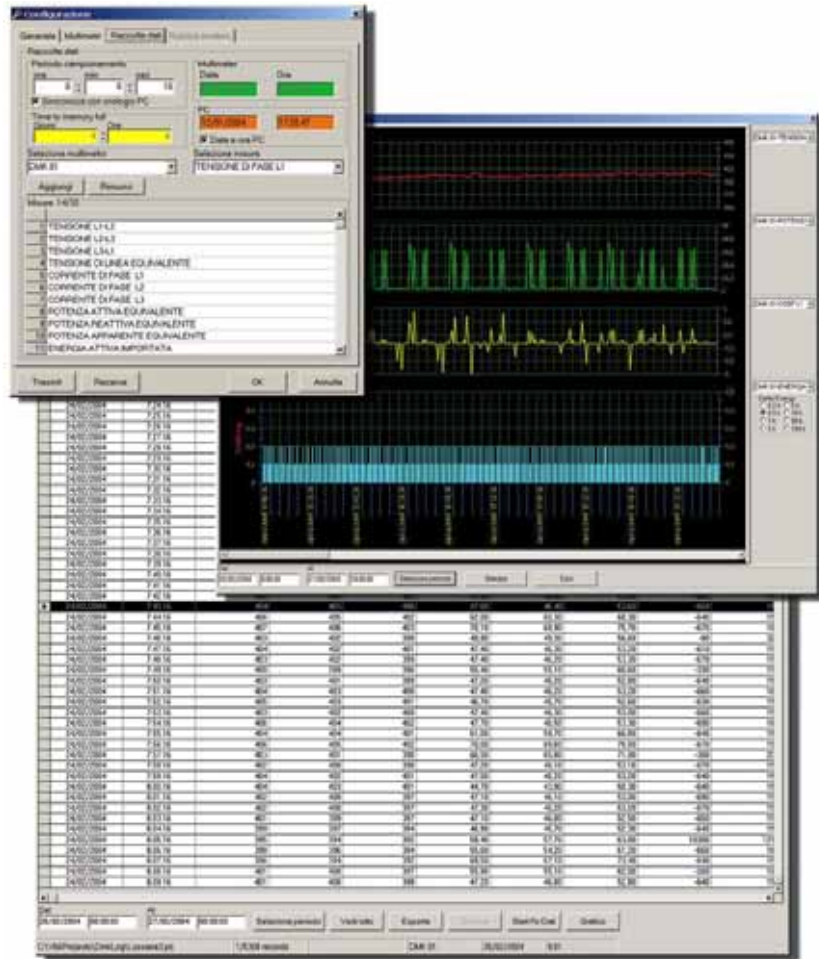


Технические характеристики журнала данных DMK 40:

- 2Mb памяти
- Часы с литиевой батареей
- Программируемый период показа от 1s до 24h
- Число измерений в период: от 1 до 32
- Modbus® RTU или ASCII протокол связи
- Постоянная или кратковременная запись заданных порогов для одного выбранного измерения
- Останов записи журнала данных при переполнении памяти.

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK 40 ЖУРНАЛ ДАННЫХ

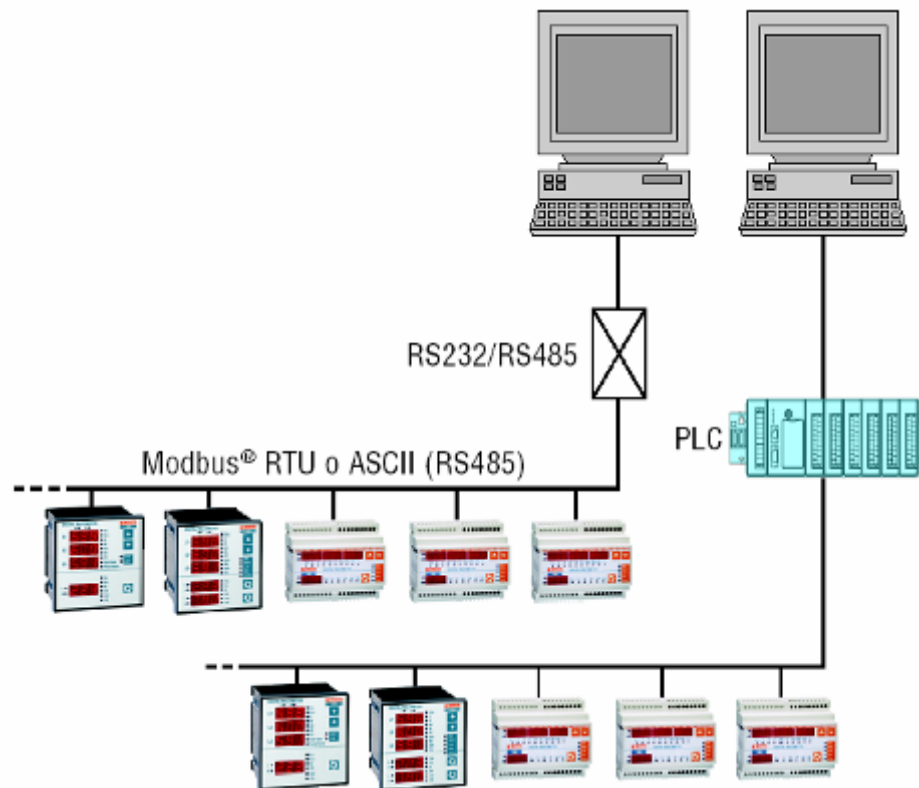


Примеры записи данных:

- 5 измерений (3 I, V и W),
2 часовой показ = 3 года
- 4 измерения (Wh, varh, среднее W-var),
15min показ = 3 года
- 30 измерений (3-5-7-9-11 гармоники),
5 сек показ = 1 день
- 32 измерения,
1сек показ = 4 дня.

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

СЕРИЙНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

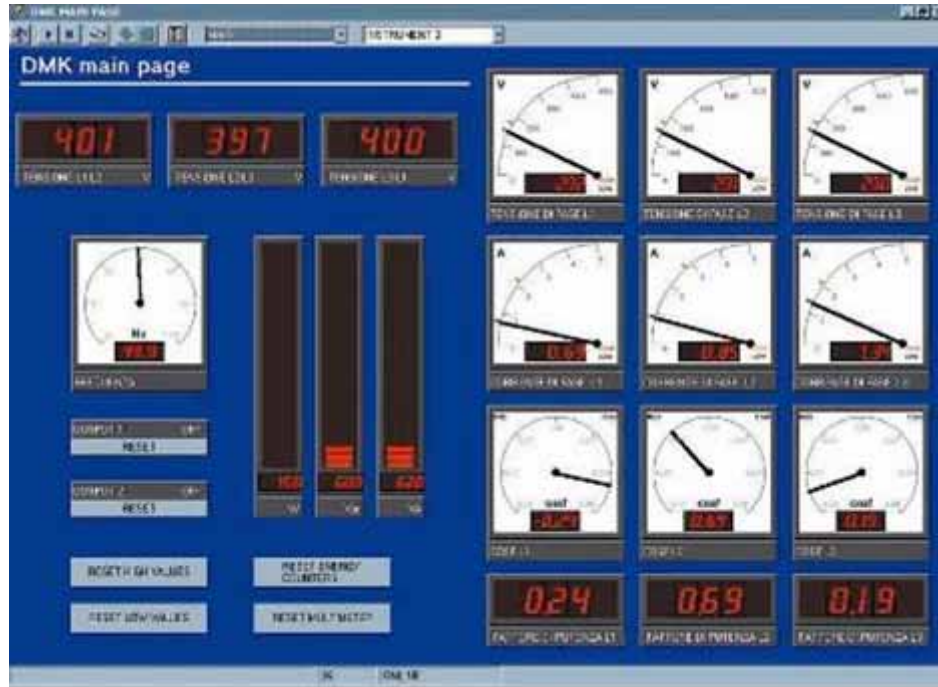


- DMK 22, DMK 32, DMK 40, DMK 52 и DMK 62 имеют RS485 изолированный порт, с Modbus® RTU и Modbus® ASCII протоколами, согласуемый с большинством мониторинговых и автоматизированных систем. Modbus® ASCII протокол передается так же через модем, прямым соединением или по GSM каналу.
- DMK 40 имеет программное обеспечение для ведения журнала данных.

moduLo

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK SW – ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ



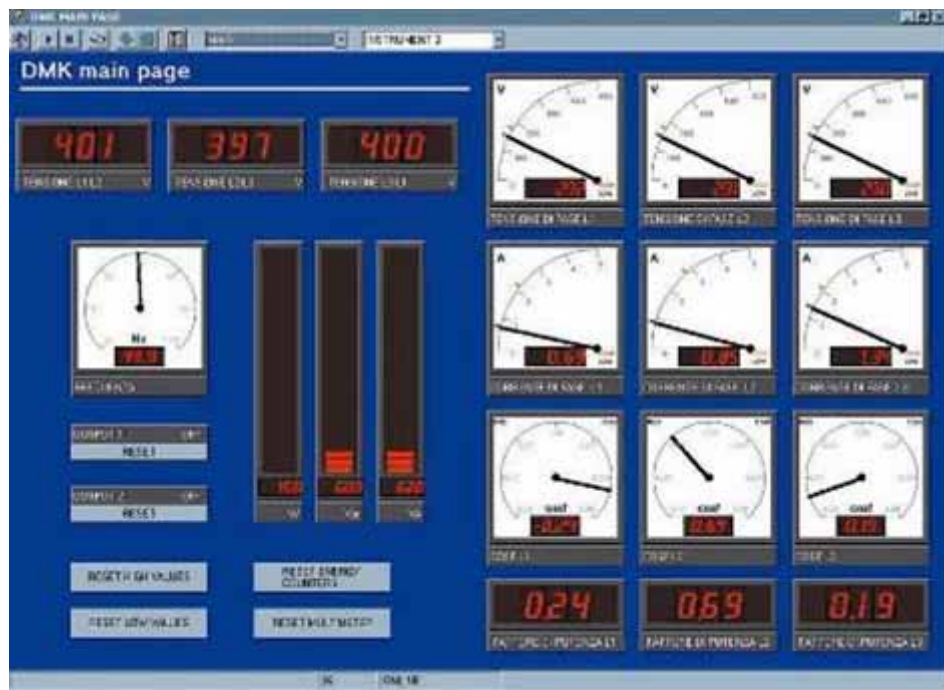
Программное обеспечение DMK SW может управлять максимум 64 цифровыми мультиметрами, DMK 22 и/или DMK52 и/или DMK32 и/или DMK 40 и/или DMK 62, объединенных по шине RS485.

Программа DMK SW разделена на модули, которые гарантируют простоту работы:

- Основная страница группирует наиболее важные данные разных приборов DMK
- Отдельные страницы показывают специфические данные отдельного DMK
- Полученные данные измерения записываются на диск компьютера
- Журнал событий всех приборов выдается в виде, заданном пользователем
- Графики измерений с трендами
- Гармонический анализ в графической форме
- Показ измерений мощности каждого прибора по выбору пользователя.

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

DMK SW10 – ПРОГРАММА «ЖУРНАЛ ДАННЫХ» ДЛЯ DMK 40



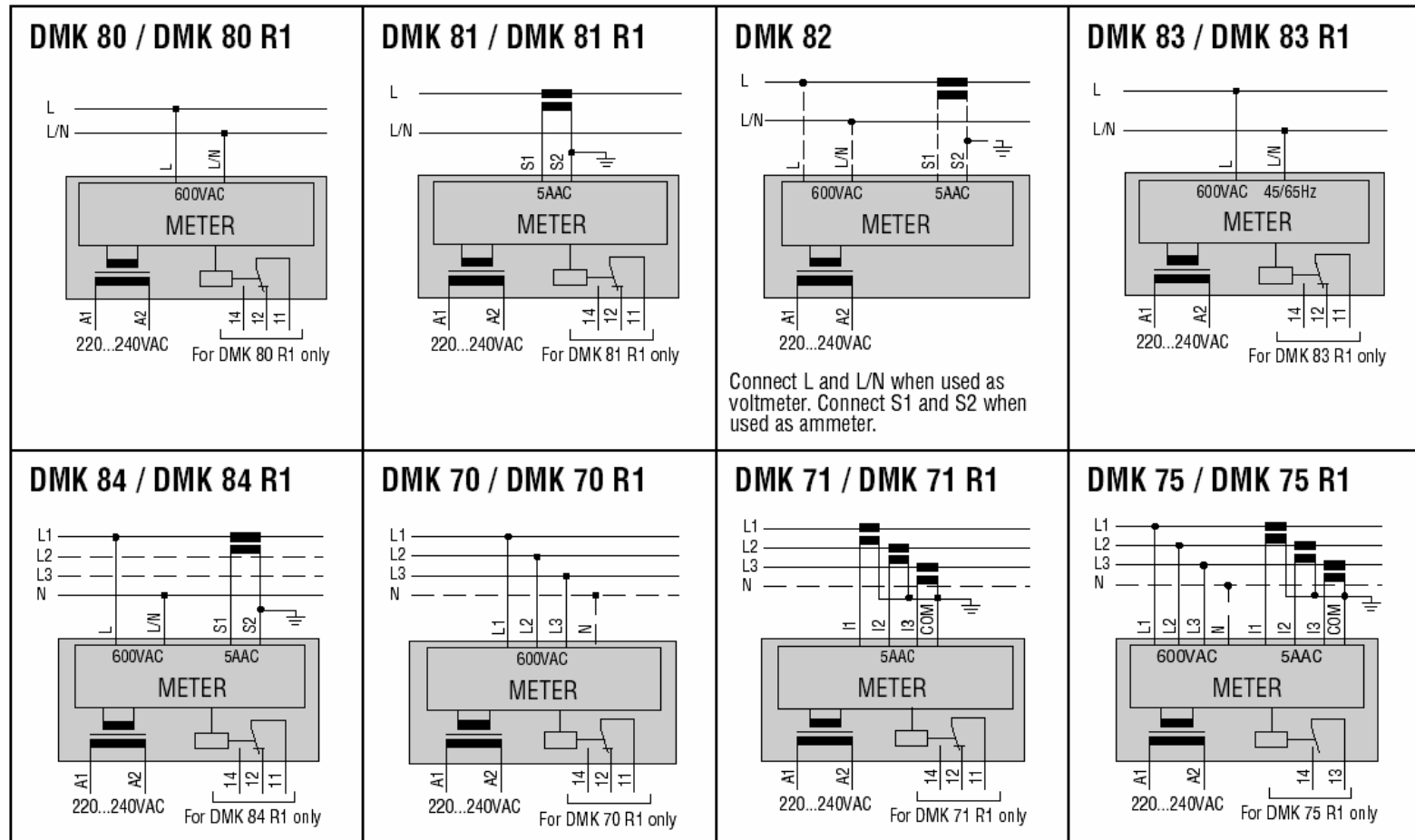
Программа DMK SW10 включает в себя оба компонента: журнал данных и DMK SW контроль.

Программа «журнал данных» позволяет:

- Конфигурировать параметры мультиметра как для снятия показаний так и для настройки параметров прибора, трансформаторов тока и напряжения и т.д..
- Показ и распечатка полученных измерений из памяти прибора в таблицы, графики и тренды.
- Данные могут быть записаны в ACCESS, EXCEL или TEXT файловых форматах.
- Показ реальных данных измерений на виртуальной панели прибора.
- Установка часов.
- Соединение прибора напрямую или через модем.

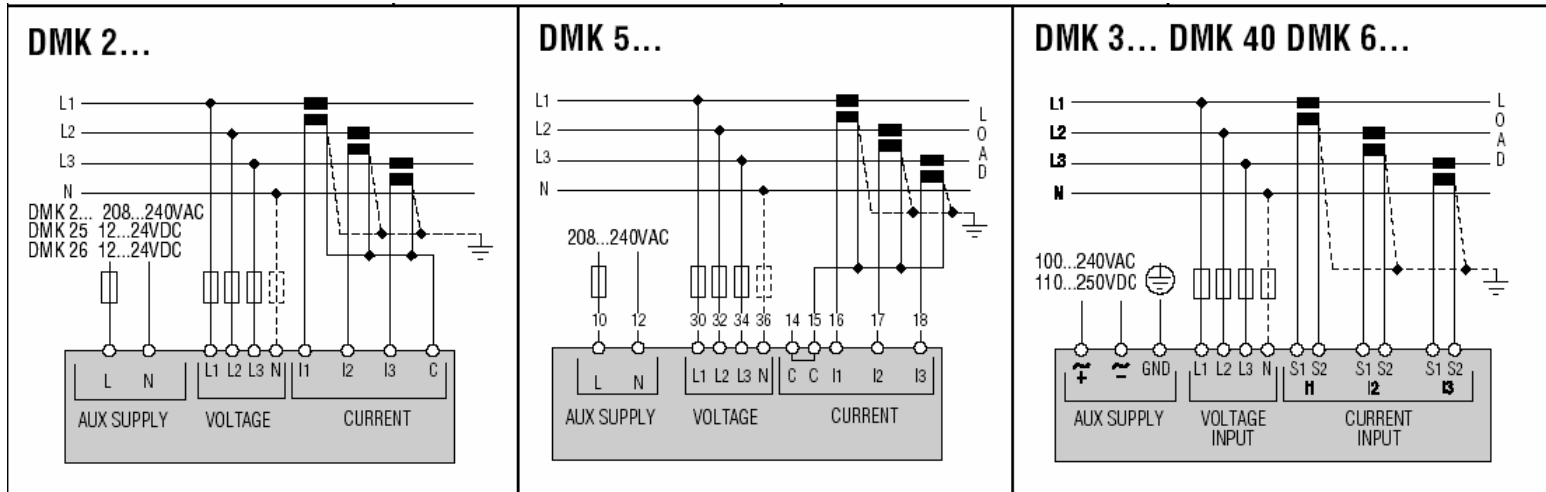
ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

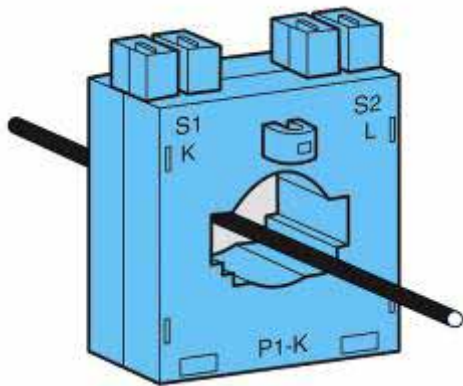


ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА



DM...T



Технические характеристики:

- Жесткий кабель или шина: без первичной обмотки; обычно используются в сетях низкого напряжения для уменьшения тока до 5А, совместимы с входами цифровых приборов измерения.

Преимущества:

- Компактный размер
- Простая установка.

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА



DM1T



DM2T



DM3T

DM1T...

- Для кабеля до 22mm
- От 40 до 150A тока в первичной обмотке.

DM2T...

- Для кабеля до 23mm
- Для 30x10mm, 25x12.5mm или 20x15mm шины
- От 60 до 400A тока в первичной обмотке..

DM3T...

- Для 40x10mm, 30x20mm или 25x55mm шины
- От 200 до 1000A тока в первичной обмотке.

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

Спасибо за внимание!

