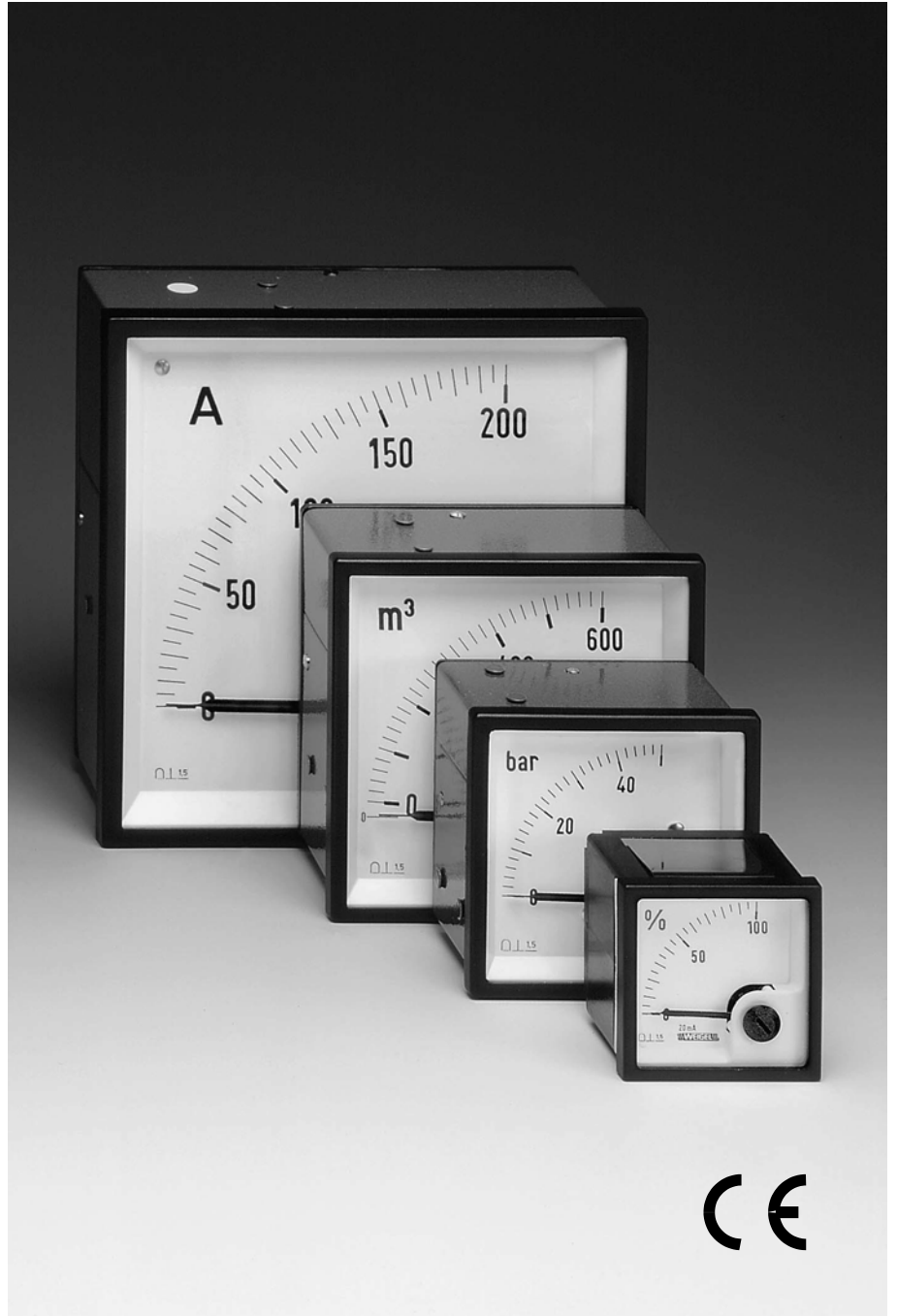




Общее описание М Серии
Нерегистрированный документ, отвечающий 010.D.101.08 (на английском)

**Аналоговый щитовой прибор
постоянного тока с подвижной
катушкой, 90°-шкала**

**PSQ 48
PQ 72 RS
PQ 96 RS
PQ 144 RS**



WEIGEL

Применение

Щитовые приборы с подвижной катушкой **PSQ 48** в термопластичном корпусе со сменной шкалой и **PQ 72/96/144 RS** (M серии) в корпусах из листовой стали используются для измерения постоянного тока или постоянного напряжения. Подвижные катушки изготовлены в современных инженерных стандартах, характеризующиеся низким энергопотреблением, высокой точностью и отличным демпфированием. Данные приборы предназначены для установки в распределительных щитах, панелях управления, станках консолей или мозаичных панелях.

Подвижной механизм

Стрелочный индикатор выполнен в виде экранированной подвижной катушки на стержневом подвесе с магнитным сердечником. В приборе применена опорная подушка из полудрагоценных камней со встроенными пружинами для защиты от вибраций и ударов.

Механические характеристики

детали корпуса	квадратный корпус, подходящий для монтажа в силовых распределительных устройствах, панелях управления и мозаичных панелях, несколько корпусов могут быть установлены рядом
материал корпуса	пламя устойчивый поликарбонатный термопластик (PSQ 48)
материал окна	из листовой стали (PQ 72/96/144 RS)
цвет рамы	стекло ►
рабочее положение	черный (похоже на RAL 9005) ►
крепление	вертикальное $\pm 5^\circ$ ►
	пластинчатые пружины, сверху и снизу (PSQ 48)
монтаж	винтовые зажимы (PQ 72/96/144 RS) расстояние между корпусами при совместной установке 1...15 мм

клеммы

вольтметры и амперметры ≤ 15 А (PSQ 48)
шестиугольные шпильки, М4 винты и проводные зажимы ►
вольтметры и амперметры ≤ 3 А (PQ 72/96/144 RS)
шестиугольные шпильки, М3 винты и проводные зажимы ►
амперметры >3 А (PQ 72/96/144 RS), >15 А (PSQ 48) до 30 А
шестиугольные шпильки, М5 винты и проводные зажимы
амперметры >30 А
шестиугольные шпильки, М6 винты и проводные зажимы
вольтметры >150 V (PQ 72/96 RS)
ножевидные соединители 6.3 x 0.8 для защиты провода

размеры (в мм)	PSQ 48	PQ 72 RS	PQ 96 RS	PQ 144 RS
рама	□ 48	□ 72	□ 96	□ 144
корпус	□ 45	□ 66.5	□ 90.5	□ 137
глубина	48	57	60	60
вырез в панели	□45.2 ^{+0.3}	□68.3 ^{+0.4}	□92 ^{+0.8}	□138 ⁺¹
вес	0.1 kg	0.2 kg	0.3 kg	0.6 kg

Электрические характеристики

единица измерения	постоянное напряжение и постоянный ток
перегрузочная способность (согласно с DIN EN 60 051 - 1)	непрерывно 1.2 раза номинальному напряжению / току 5 с макс.
вольтметры амперметры	2 раза номинальному напряжению, 10 раз номинальному току ►
категория измерений	CAT III
рабочее напряжение	см. Диапазоны измерений
уровень загрязнения	2
ограждения код	IP 52 передняя сторона корпуса ► IP 00 для зажимов без защиты от случайного контакта IP 20 для зажимов с защитой от случайного контакта

Диапазоны измерений

Для использования электросетей

	постоянный ток внутреннее сопротивление ¹⁾ / падение напряжения ок.		постоянное напряжение $>5V$ ► чувствительность ¹⁾ ►	
	PSQ 48	PQ 96 RS PQ 72 RS PQ 144 RS		
40 μA	6500 Ω	4600 Ω	6 V	1 k Ω/V
60 μA	5500 Ω	4400 Ω	10 V	1 k Ω/V
100 μA	5000 Ω	2800 Ω	15 V	1 k Ω/V
150 μA	3600 Ω	2200 Ω	25 V	1 k Ω/V
250 μA	2200 Ω	740 Ω	40 V	1 k Ω/V
400 μA	1300 Ω	630 Ω	60 V	1 k Ω/V
600 μA	260 Ω	260 Ω	100 V	1 k Ω/V
1 mA	48 Ω	48 Ω	150 V	1 k Ω/V
1.5 mA	60 mV	60 mV	250 V	1 k Ω/V
2.5 mA	60 mV	60 mV	400 V	1 k Ω/V
4 mA	60 mV	60 mV	500 V	1 k Ω/V
5 mA	60 mV	60 mV	600 V	1 k Ω/V
6 mA	60 mV	60 mV		
10 mA	60 mV	60 mV		
15 mA	60 mV	60 mV		
20 mA	60 mV	60 mV		
25 mA	60 mV	60 mV		
40 mA	60 mV	60 mV		
60 mA	60 mV	60 mV		
100 mA	60 mV	60 mV		
150 mA	60 mV	60 mV		
250 mA	60 mV	60 mV		
400 mA	60 mV	60 mV		
600 mA	60 mV	60 mV		
1 A	60 mV	60 mV		
1.5 A	60 mV	60 mV		
2.5 A	60 mV	60 mV		
4 A	60 mV	60 mV		
6 A	60 mV	60 mV		
10 A	60 mV	60 mV		
15 A	60 mV	60 mV		
25 A	60 mV	60 mV		
40 A ²⁾	60 mV	60 mV		
60 A ²⁾	60 mV	60 mV		

для использования со внешним шунтом чувствительность¹⁾

60 mV	1 k Ω/V
150 mV	1 k Ω/V

снабжены шунтовым проводом, 1 м – 2 x 0.75 mm² (0.005 Ω) ►

1) значения сопротивления ограничивается допуском $\pm 20\%$
2) не для PSQ 48

► также см. в разделе "Опции"



Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 010.D.101.08 (на английском)

М Серии

Аналоговый щитовой прибор постоянного тока с подвижной катушкой, 90°-шкала

для использования на внешнем умножителе
измер.прибор для постоянного напряжения

25 V, 250 μ A 1; 1.5; 2.5; 3; 4; 5; 6; 10 kV
чувствительность¹⁾ 2000 Ω /V

Не для использования электросетей

постоянное напряжение $\leq 5V$ ►
чувствительность¹⁾ ►

PSQ 48 PQ 96 RS
PQ 72 RS PQ 144 RS

40 mV	3.3 k Ω /V	2 k Ω /V
60 mV	1 k Ω /V	1 k Ω /V
100 mV	1 k Ω /V	1 k Ω /V
150 mV	1 k Ω /V	1 k Ω /V
250 mV	1 k Ω /V	1 k Ω /V
400 mV	1 k Ω /V	1 k Ω /V
600 mV	1 k Ω /V	1 k Ω /V
1 V	1 k Ω /V	1 k Ω /V
1.5 V	1 k Ω /V	1 k Ω /V
2.5 V	1 k Ω /V	1 k Ω /V
4 V	1 k Ω /V	1 k Ω /V

для использования на преобразователи ("смещенный ноль")

4 ... 20 mA	механически подавленный ноль, без нулевого регулирования, падение напряжения приблизительно 60 mV
0/4 ... 20 mA	электрически подавленный ноль, с нулевым регулированием, падение напряжения приблизительно 900 mV

Рабочие напряжения

диапазоны измерений рабочее напряжение

Постоянный ток	PSQ 48	PQ 72 RS	PQ 96 RS	PQ 144 RS
40; 60; 100;				
150; 250; 400; 600 μ A				
1; 1.5; 2.5; 4; 5; 6; 10;				
15; 20; 25; 40; 60; 100;				
150; 250; 400; 600 mA	100 V	150 V	150 V	150 V
1; 1.5; 2.5; 4; 6; 10;				
15; 25 A	300 V	300 V	300 V	300 V
40; 60 A A^2)	-	300 V	300 V	300 V
Постоянное напр.	PSQ 48	PQ 72 RS	PQ 96 RS	PQ 144 RS
40; 60; 100; 150; 250;				
400; 600 mV	100 V	300 V	300 V	150 V
1; 1.5; 2.5; 4; 6; 10;				
15; 25; 40; 60; 100 V	100 V	150 V	150 V	150 V
150 V	300 V	150 V	150 V	150 V
250 V	300 V	600 V	600 V	300 V
400; 500; 600 V	по запросу	600 V	600 V	по запросу

¹⁾ значения сопротивления ограничивается допуском $\pm 20\%$

Шкала

стрелка	стержневидная / ножевидная стрелка
цвет стрелки	черный ►
указатель отклонения	0 ... 90°
цвет шкалы	белая ►
характеристики шкалы	линейная
деление шкалы	грубо-точное
длина шкалы	PSQ 48 PQ 72 RS PQ 96 RS PQ 144 RS
	44 mm 69 mm 94 mm 146 mm

► также см. в разделе "Опции"

Точность (при стандартных Условиях)

класс точности 1.5 в соответствии с DIN EN 60 051 - 1 ►

стандартные условия

температура окружающей среды 23°C
рабочее положение номинальное положение $\pm 1^\circ$
вход номинальное значение измерения
другие DIN EN 60 051 - 1

влияния

температура окружающей среды 23°C $\pm 2K$
рабочее положение номинальное положение $\pm 5^\circ$
воздействие магнитному полю 0.5 mT

Окружающая среда

климатические условия климатический класс 2 согласно с VDE/VDI 3540 лист 2 ►

рабочий диапазон температур -25 ... +40°C ►

диапазон -25 ... +65°C

температур хранения
относительная влажность $\leq 75\%$ годовых в среднем, без конденсации

ударопрочность 15 g, 11 ms ►

виброустойчивость 2.5 g, 5 ... 55 Hz ►

Правила и Стандарты

DIN 43 718	Измерение и контроль, передние - рамы и передние панели измерительного оборудования и контроля; основные размеры
DIN 43 802	Линейные шкалы и указатели для обозначения электроизмерительных приборов; общие требования
DIN 16 257	Номинальные позиции и позиции символов, используемых для измерительных приборов
DIN EN 60 051	Прямое действие указания аналоговых электроизмерительных приборов и их принадлежности
-1	Часть 1: Определения и общие требования, общие для всех частей
-2	Часть 2: Специальные требования для амперметров и вольтметров
-9	Часть 9: Рекомендуемые методы испытаний
DIN EN 60 529	Коды ограждения для корпусов (IP-код)
DIN EN 61 010-1	Требования безопасности для электрических измерений, управления и лабораторного оборудования
	Часть 1: общие требования
DIN EN 61 326-1	Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения - требования Часть 1: Общие требования
DIN IEC 61 554	Панельное оборудование - Электроизмерительные приборы - Размеры для монтажа на панели
VDE/VDI 3540 лист 2	надежность оборудования контрольно-измерительных (классификация климата)(без конденсации)

Опции

диапазон измерения

специальный диапазон измерения отклонение от стандартного диапазона
регулировка регулировка потенциометра установлена в диапазоне измерения вольтметрах, диапазон регулировки прикл. ±10% или ±20 ... 50%,

2^{ой} диапазон измерения с 3^м зажимом для вольтметров до 600 V и амперметров до 6 A
2^{ое} изображение и 1 или 2 деления шкалы

дополнительные диапазоны измерений по запросу
класс точности 1,0 с тонким делением шкалы (насколько это возможно)

регулировка сопротивления ±1% при 23°C
повышенная чувствительность 2 kΩ/V, 5 kΩ/V, 10 kΩ/V или 20 kΩ/V для вольтметров 1 ... 600 V (насколько это возможно)

сопротивление провода калибровка >0.05Ω

корпус

окно безбликовое стекло
цвет рамы серый (похоже на RAL 7037)
маркировка указателя красная, передняя регулируемая
рабочее положение горизонтальное или по запросу 15°...165°

крепление (PSQ 48) пластинчатые пружины, слева и вправо

характеристики

повышенные механические нагрузки удар 30 g, 11 ms
вибрация 5 g, 5 ... 55 Hz
климатические условия ограниченное применение в тропиках
климатический класс 3 согласно с VDE/VDI 3540 лист 2

с диапазоном рабочих температур -10 ... +55°C

морское применение несертифицированно
код ограждения IP 54 защита передней части приборы от брызги воды

аксессуары

защитный зажим от случайного контакта
полноразмерная задняя защитная крышка (кроме PSQ 48) или защитные втулки

клеммы ножевидные соединители 6.3 x 0.8

шкала

пустая шкала карандашом отмечен на начальное и конечное значения
деление шкалы 0 ... 100%
линейная, значения полной шкалы соотв. стандартизированной серии (1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 6 и их десятичные кратные например, 150 m³/h) или отклонение от стандарта; специальная калибровка с помощью нелинейного графика или диаграммы; шкала вольтметров в Ом; дополнительные подписи

2^{ое} деление шкалы в том числе изображение
цветные шкалы черная шкала, указатель, деление шкалы в соотв. с DIN и изображение желтого или белого цвета

дополнительная надпись по запросу, например, "генератор"
дополнительное изображение по запросу
цветные метки красный, зеленый или синий для важного значения шкалы

цветные сектора красный, зеленый или синий в делении шкалы
логотип на шкале нет или по запросу

положение нуля
расширенная шкала PQ 72/96/144 RS только

ноль в центре или сдвиг нуля, механически подавленный ноль, без нулевого регулирования, макс. 40% полной шкалы для амперметров ≥ 100 μA, вольтметров ≥ 60 mV или электрически подавленный ноль для вольтметров ≥ 6 V
расширение начальной шкалы (электрический) до прикл. 5% значения полной шкалы в центре шкалы прикл. 40%, 30% или 20% значения полной шкалы в центре шкалы (магнитный)

подсветка с одной (PQ 72/96 RS) или двух лампочек (PQ 144 RS) 6 V, 12 V или 24 V должны быть установлены сзади, прозрачная шкала
специальные подсветки со шкалой с несущим освещением и маской шкалы, черная шкала, делений шкалы черного цвета на желтые или белые дуги; стрелка и фигуры желтого или белого цвета, подсветка белого или красного цвета, питание напряжения 6 V, 12 V или 24 V

Аксессуары

внешние умножители

Пленочные резисторы класса точности 0.5 для DIN, изолированные с литой изоляцией.

Только для использования с приборами с подвижной катушкой постоянного тока на оборудование постоянного тока, подключенное к земле.

Постоянное напряжение 1,000; 1,500; 2,000; 2,500; 3,000; 4,000; 5,000; 6,000; 10,000 V

чувствительность для измерительного прибора 2 kΩ/V
25 V, 250 μA



Общее описание

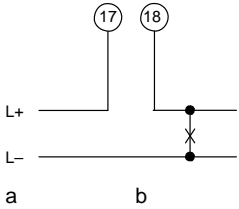
Нерегистрированный документ, отвечающий 010.D.101.08 (на английском)

М Серии

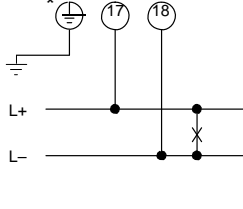
**Аналоговый щитовой прибор
постоянного тока с подвижной
катушкой, 90°-шкала**

Соединения

Постоянный ток

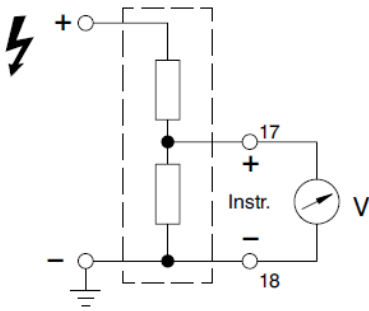


Постоянное напряжение

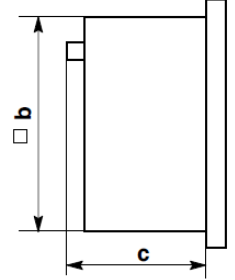
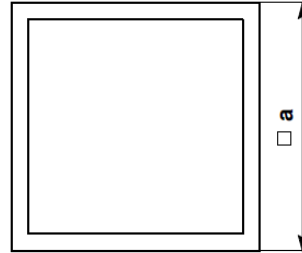


* PQ 72/96 RS вольтметры >150 V

Постоянное напряжение, в том числе внешний умножитель

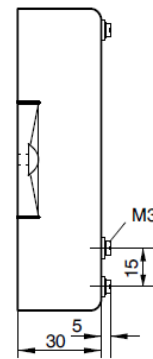
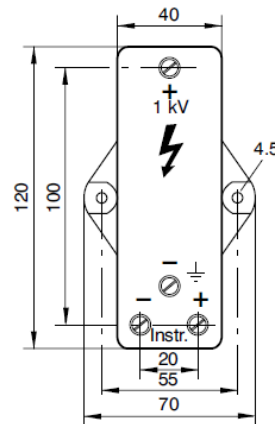


Размеры



размеры (в mm)	PSQ 48	PQ 72 RS	PQ 96 RS	PQ 144 RS
a	48	72	96	144
b	45	66	90	137
c	48	57	60	60

внешний умножитель



(размеры в mm)

Информация для заказа

тип (PSQ)PQ	прибор с подвижной катушкой для постоянного напряжения или постоянного тока
передние размеры 48 72 RS 96 RS 144 RS	48 mm x 48 mm 72 mm x 72 mm 96 mm x 96 mm 144 mm x 144 mm
диапазоны измерений	см. выше таблицу
"смещенный ноль"	4 ... 20 mA механически подавленный ноль ¹⁾ 0/4 ... 20 mA электрически подавленный ноль
спец. диапазон измерения	по запросу ²⁾
регулировка диапазону измерения (ВОЛЬТМЕТРЫ)	нет ¹⁾ регулировка диапазона прикл. $\pm 10\%$ регулировка диапазона прикл. $\pm 20\%$.
2^{ой} диапазон измерения	нет ¹⁾ 1 деление шкалы, 2 ^{ое} изображение 2 деления шкалы, 2 изображения ³⁾
класс точности	1.5 ¹⁾ 1.0 с тонким делением шкалы
регулировки	нет ¹⁾ внутр. сопротивление $\pm 1\%$ при 23°C сопротивление провода $>0.05 \Omega$
чувствительность (вольтметры)	1 k Ω/V ¹⁾ до 2 k Ω/V до 5 k Ω/V до 10 k Ω/V до 20 k Ω/V
окно	стекло ¹⁾ безбликовое стекло
цвет рамы	черный (похоже на RAL 9005) ¹⁾ серый (похоже на RAL 7037)
маркировка указателя	нет ¹⁾ красная, передняя регулируемая
рабочее положение	вертикальное ¹⁾ по запросу 15 ... 165° ²⁾
крепления (PSQ 48)	пластинчатые пружины, сверху и снизу ¹⁾ пластинчатые пружины, слева и вправо
характеристика нагрузок	удар 15 g, вибрация 2.5 g ¹⁾ удар 30 g, вибрация 5 g
климатические условия	класс 2, -25 ... +40°C ¹⁾ класс 3, -10 ... +55°C
морское применение	нет ¹⁾ несертифицированно
код ограждения	IP 52 ¹⁾ IP 54 защита передней части приборы от брызги воды
зажим безопасной защиты	нет ¹⁾ полноразмерная задняя крышка ³⁾ защитные втулки
зажимы	винты и проводные зажимы ¹⁾ ножевидные соединители 6.3 x 0.8

шкала	любое деление шкалы и любой диапазон измерения соотв. стандартизированной серии (1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 6 ¹⁾) пустая шкала деление шкалы и изображения 0 ... 100% линейное отклонение от стандарта ²⁾ специальная калибровка с помощью нелинейного графика или диаграммы ²⁾ шкала для вольтметров в Ом ²⁾ 2 деления шкалы ²⁾ черная шкала, желтое деление шкалы черная шкала, белое деление шкалы дополнительная надпись по запросу ²⁾ дополнительное изображение по запросу ²⁾ цветные метки красный, зеленый или синий ²⁾ цветные сектора красный, зеленый или синий ²⁾
логотип	WEIGEL ¹⁾ нет фирменный логотип ²⁾
положение нуля	левое положение нуля ¹⁾ по центру или сдвиг нуля ²⁾ механ. подавленный ноль, ²⁾ $\geq 100 \mu A/60 mV$ электрически подавленный ноль ²⁾ ($\geq 6V$)
расширенная шкала	нет ¹⁾ до прикл. 5%, электрический ³⁾ до прикл. 20%, 30% или 40%, механический ³⁾
подсветка	нет ¹⁾ с 1 лампочкой 6 V, 12 V или 24 V (модели PQ 72/96 RS только) с 2 лампочками 6 V, 12 V или 24 V (модель PQ 144 RS только)
специальная подсветка	со шкалой с несущим освещением 6, 12 или 24 V

¹⁾ Стандарт

²⁾ Пожалуйста, четко добавьте нужные характеристики.

³⁾ PQ 72/96/144 RS только

пример заказа

PQ 72 RS, диапазон измерения 0 ... 60 mV, шкала 0 ... 10 kA,
окно безбликовое стекло, WEIGEL логотип

тип	внешний умножитель для постоянного напряжения
диапазоны измерений	см. таблицу на странице 4

пример заказа

внешний умножитель 5,000 V DC для измерительного прибора 25 V, 250 μA

Weigel Meßgeräte GmbH

Postfach 720 154 • 90241 Nürnberg • Phone: 0911/42347-0
Erlenstraße 14 • 90441 Nürnberg • Fax: 0911/42347-39
Sales: Phone: 0911/42347-94
Internet: <http://www.weigel-messgeraete.de>
e-mail: vertrieb@weigel-messgeraete.de

- технические характеристики подлежат изменению без
предварительного уведомления; Дата выпуска 04/11 -

