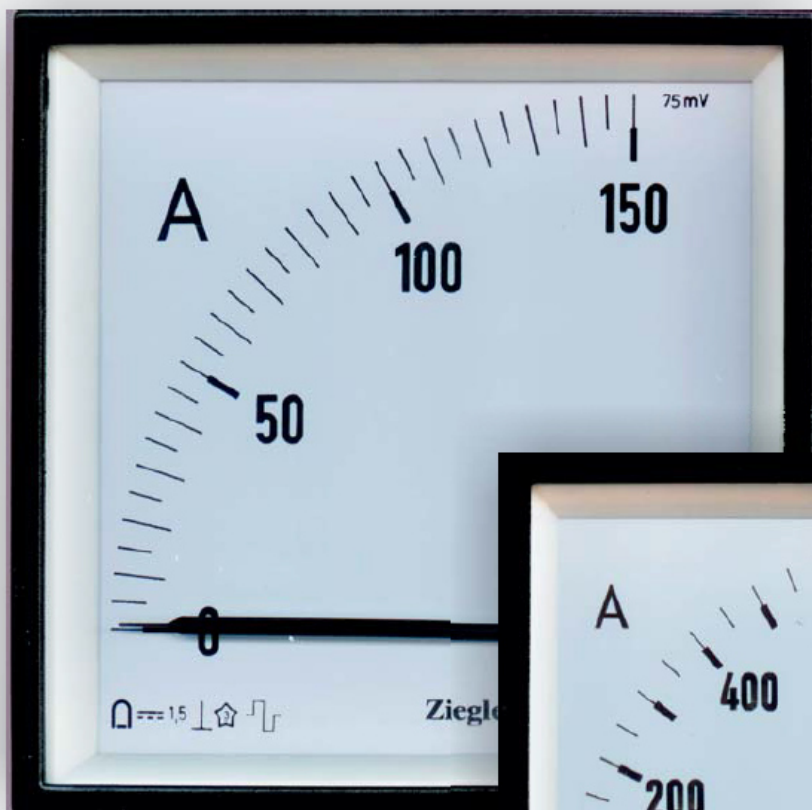


PQ 48 | 72 | 96 | 144

Магнитоэлектрические стрелочные приборы серии PQ



## Применение

Магнитоэлектрические приборы PQ 48/72/96/144 в корпусах из поликарбоната подходят для измерения постоянных напряжений и токов. Приборы подходят для установки в вырез в распределительные щиты или генераторные панели. Стекло, рамку и шкалу легко заменить.

## Свойства

- Линейная шкала.
- Поликарбонатный корпус со стеклом.
- Стрелка с острием.
- Сменное стекло и рамка.

## Механизм

Магнитоэлектрический механизм подвешен на двух пружинах и опирается на сапфировые опоры. Механизм экранирован и демпфирован вихревыми токами, наведёнными в каркасе катушки.

## Механические данные

|                             |                                                                     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Корпус                      | Литой квадратный корпус для установки в панели и консоли управления |
| Материал корпуса            | Поликарбонат, огнестойкий, с защитой от капель (UL 94 V-0)          |
| Передняя панель             | Стекло                                                              |
| Цвет рамки                  | Чёрный                                                              |
| Рабочее положение           | Вертикально                                                         |
| Крепление                   | Монтажные зажимы                                                    |
| Монтаж                      | Установка в вырез                                                   |
| Толщина панели              | ≤25 мм                                                              |
| <b>Клеммы</b>               |                                                                     |
| Вольтметры и амперметры <5A | Шестиугольные шпильки M4, болты и зажимы E3                         |
| Амперметры >5A              | Резьбовые шпильки M6 с гайками                                      |
| Амперметры >60A             | Резьбовые шпильки M6 с гайками                                      |

## Электрические данные

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| Измерения   | Постоянный ток или напряжение |
| Перегрузка: | (Согл. IS: 1248/МЭК 51)       |
| Постоянно:  | 1,2 номин. тока/напряжения    |

## Кратковременно

|                                                    |                                                                                            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вольтметры                                         | В 2 раза на 0,5 сек: 9 перегрузок<br>В 2 раза на 5 сек.: 1 перегрузка                      |
| Амперметры                                         | Размер 48, 72, 96<br>В 10 раз на 0,5 сек: 9 перегрузок<br>В 10 раз на 5 сек.: 1 перегрузка |
| Оболочка (МЭК 529)                                 | IP52 – корпус<br>IP 00 клеммы без задней крышки<br>IP20 клеммы с задней крышкой            |
| Класс изоляции                                     | Группа A по VDE 0110                                                                       |
| Ном. напр. изоляции                                | PQ48: 660 В PQ72/96: 1 кВ                                                                  |
| Безопас. напряжение                                | PQ48: 2 кВ PQ72/96: 3 кВ                                                                   |
| Категория установки                                | PQ48 300 В CAT III (МЭК 1010)<br>PQ 72/96 600 В CAT III (МЭК1010)                          |
| Сопротивление изоляции >50 Мом при 500В пост. тока |                                                                                            |

\*4 - Класс точности 2,5

\*5 - Полное сопротивление проводов 0,035 Ом или меньше учитывается при калибровке

\*6 - Не применимо для размера 48

## Потребление

|                |                                               |      |
|----------------|-----------------------------------------------|------|
| Подкл. к шунту | Потребление: 6мА<br>Потери в проводах: 0,06Вт | ±10% |
| 1A... 60A      | Падение напряжения: 60мВ                      | ±10% |
| ≥1В            | 1000 Вт/В                                     | ±5%  |

## Стандартные диапазоны измерений

| Пост. ток                        |                           | Пост. напряжение                   |                         |
|----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Номинал                          | Прибл. падение напряжения | Номинал                            | Чувствительность (±10%) |
| 15 мкА* <sup>4</sup>             | 140 мВ                    | 15 мВ* <sup>4</sup> * <sup>5</sup> | 3,33 кОм/В              |
| 25 мкА* <sup>4</sup>             | 240 мВ                    | 25 мВ* <sup>4</sup> * <sup>5</sup> | 3,33 кОм/В              |
| 40 мкА* <sup>4</sup>             | 374 мВ                    | 40 мВ* <sup>4</sup> * <sup>5</sup> | 3,33 кОм/В              |
| 50 мкА* <sup>4</sup>             | 424 мВ                    | 50 мВ* <sup>5</sup>                | 3,33 кОм/В              |
| 60 мкА* <sup>4</sup>             | 600 мВ                    | 60 мВ* <sup>5</sup>                | 1 кОм/В                 |
| 100 мкА                          | 400 мВ                    | 75 мВ* <sup>5</sup>                | 1 кОм/В                 |
| 150 мкА                          | 600 мВ                    | 100 мВ* <sup>5</sup>               | 1 кОм/В                 |
| 250 мкА                          | 140 мВ                    | 150 мВ* <sup>5</sup>               | 1 кОм/В                 |
| 400 мкА                          | 540 мВ                    | 250 мВ* <sup>5</sup>               | 1 кОм/В                 |
| 500 мкА                          | 540 мВ                    | 400 мВ* <sup>5</sup>               | 1 кОм/В                 |
| 600 мкА                          | 540 мВ                    | 600 мВ* <sup>5</sup>               | 1 кОм/В                 |
| 1 мА                             | 37 мВ                     | 1 В                                | 1 кОм/В                 |
| 1,5 мА                           | 196 мВ                    | 1,5 В                              | 1 кОм/В                 |
| 2,5 мА                           | 196 мВ                    | 2,5 В                              | 1 кОм/В                 |
| 4 мА                             | 196 мВ                    | 4 В                                | 1 кОм/В                 |
| 5 мА                             | 196 мВ                    | 6 В                                | 1 кОм/В                 |
| 6 мА                             | 196 мВ                    | 10 В                               | 1 кОм/В                 |
| 10 мА                            | 196 мВ                    | 15 В                               | 1 кОм/В                 |
| 15 мА                            | 11 мВ                     | 25 В                               | 1 кОм/В                 |
| 20 мА                            | 60 мВ                     | 30 В                               | 1 кОм/В                 |
| 25 мА                            | 60 мВ                     | 40 В                               | 1 кОм/В                 |
| 40 мА                            | 60 мВ                     | 50 В                               | 1 кОм/В                 |
| 60 мА                            | 60 мВ                     | 60 В                               | 1 кОм/В                 |
| 100 мА                           | 60 мВ                     | 100 В                              | 1 кОм/В                 |
| 150 мА                           | 60 мВ                     | 150 В                              | 1 кОм/В                 |
| 250 мА                           | 60 мВ                     | 200 В                              | 1 кОм/В                 |
| 400 мА                           | 60 мВ                     | 250 В                              | 1 кОм/В                 |
| 600 мА                           | 60 мВ                     | 300 В                              | 1 кОм/В                 |
| 1 А                              | 60 мВ                     | 400 В                              | 1 кОм/В                 |
| 1,5 А                            | 60 мВ                     | 500 В                              | 1 кОм/В                 |
| 2,5 А                            | 60 мВ                     | 600 В                              | 1 кОм/В                 |
| 4 А                              | 60 мВ                     | 1000 В                             | 1 кОм/В                 |
| 5 А                              | 60 мВ                     |                                    |                         |
| 6 А                              | 72 мВ                     | С                                  |                         |
| 10 А                             | 60 мВ                     | внешним шунтом                     |                         |
| 15 А                             | 60 мВ                     |                                    |                         |
| 20 А                             | 60 мВ                     | 60 мВ* <sup>5</sup>                | 1 кОм/В                 |
| 25 А                             | 60 мВ                     | 75 мВ* <sup>5</sup>                | 1 кОм/В                 |
| 40 А                             | 60 мВ                     | 150 мВ* <sup>5</sup>               | 1 кОм/В                 |
| 60 А                             | 72 мВ                     |                                    |                         |
| 100 А* <sup>6</sup>              | 60 мВ                     |                                    |                         |
| Для исп. с преобразова т. 4-20мА | 60 мВ                     |                                    |                         |

Нестандартные диапазоны – по запросу

## Точность при заданных условиях

|                |                                              |
|----------------|----------------------------------------------|
| Класс точности | 1,5 согласно IS: 1248 (МЭК 51/ DIN EN 60051) |
|----------------|----------------------------------------------|

## Заданные условия

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| Температура       | 23 °C ± 2°C                     |
| Рабочее положение | Номинальное положение ±1°       |
| Вход              | Ном. значение измер. величины   |
| Прочие условия    | IS: 1248 (МЭК 51/ DIN EN 60051) |

## Номинальные условия работы

|                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| Рабочее положение      | Вертикально ±5° |
| Внешнее магнитное поле | При 0,4 кА/м    |

## Шкала и указатель

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| Указатель          | Стрелка с острием    |
| Отклонение стрелки | 0..90°               |
| Шкала              | линейная             |
| Деления шкалы      | Толстое - тонкое     |
| Длина шкалы        | PQ96 PQ48 PQ72 PQ144 |
|                    | 41мм 63мм 97мм 146мм |
| Тип шкалы          | Сменная              |

**Окружающая среда**

|                         |                                                                    |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Климат                  | Категория II по IS:1248<br>(климатический класс 3 по VDE/VDI 3540) |
| Рабочая температура     | -10.. +55°C                                                        |
| Температура хранения    | -25.. +65°C                                                        |
| Относительная влажность | ≤75% среднегодовой, без конденсации                                |
| Ударная стойкость       | 15g для импульса 11мс                                              |
| Вибростойкость          | 10-55-10Гц с амплитудой 0,15мм<br>(1,5g при 50Гц)                  |
| Степень загрязнений     | 2                                                                  |

**Применимые стандарты**

|                                                                                                                  |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Номинальные размеры корпуса и выреза для показывающих электрических приборов                                     | IS 2419<br>DIN МЭК 61554                                          |
| Шкала и стрелка для электрических измерительных приборов                                                         | IS 1248<br>DIN 43802                                              |
| Соединения и маркировка клемм для панельных приборов                                                             | IS 1248<br>DIN 43807                                              |
| Клеммные болты/провода                                                                                           | DIN 46200/46282                                                   |
| Клеммные зажимы для соединений                                                                                   | DIN 46282                                                         |
| Требования безопасности и защитные меры для электрических показывающих инструментов и их принадлежностей         | IS 9249<br>DIN 40050<br>VDE 0110<br>VDE 0410<br>МЭК 529, МЭК 1010 |
| Характеристики производительности для показывающих аналоговых инструментов прямого действия и их принадлежностей | IS 1248<br>МЭК 51/DIN EN 60051<br>DIN 43701                       |
| Условия окружающей среды : IS 1248<br>IS: 9000<br>VDE / VDI 3540                                                 |                                                                   |
| Передние рамы для показывающих измерительных инструментов                                                        | DIN 43718                                                         |
| Принципиальные размеры                                                                                           |                                                                   |
| Класс горючести UL                                                                                               | UL 94 V-0                                                         |
| Технические условия поставки электрических инструментов                                                          | DIN 43701                                                         |
| Механическая прочность (тест свободного падения, вибрации)                                                       | IS 1248<br>IS 9000<br>VDE 0411<br>IEC 61010                       |

Соответствуют следующим Европейским директивам:  
2004/108/ЕС (Директива по ЭМС), 2006/95/ЕС (Директива г  
низкому напряжению)  
поправка 93/68 / ЕЕС, для маркировки.

**Размеры****Опции****Корпус**

|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Передняя панель                      | Антибликовое стекло                                    |
| Цвет рамки                           | Красный, Жёлтый, Синий, Белый                          |
| Красный указатель, Рабочее положение | Регулируемый, спереди на месте<br>По запросу 0°...180° |

**Шкала**

|                        |                                        |
|------------------------|----------------------------------------|
| Пустая шкала           | Отмечены начальное и конечное значения |
| Специальная маркировка | Буквы или цифры                        |

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| Деления шкалы          | Основные деления без цифр |
| Цветное деление/полоса | Красный или зеленый цвет  |

**Прочее**

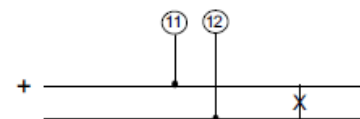
|                                            |                                                                         |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Положение нуля                             | Ноль в центре или смещенный ноль                                        |
| Повышенная чувствительность                | 4 кОм/В для вольтметров 1...600 В<br>10 кОм/В для вольтметров 15...150В |
| Настройка сопротивления (чувствительность) | ±1% при 23°C                                                            |

**Принадлежности**

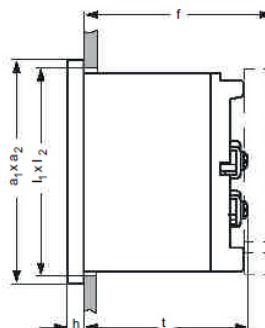
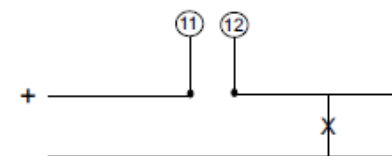
|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Защитная крышка                                                                          |  |
| Полноразмерная задняя крышка для защиты от случайного прикосновения (рукой или пальцами) |  |

**Подключение**

Постоянное напряжение



Постоянный ток



| Спереди,<br>мм | Номинальные<br>размеры, мм |     | Вырез, мм<br>l1 x l2 | Установочная глубина, включая<br>клеммы (t), мм |             |                | Установочная глубина, включая<br>заднюю крышку (f), мм |        |           |
|----------------|----------------------------|-----|----------------------|-------------------------------------------------|-------------|----------------|--------------------------------------------------------|--------|-----------|
|                | a1 x a2                    | h   |                      | ≤4A (M4)                                        | 5..60A (M6) | 60..100 A (M8) | ≤4A                                                    | 5..60A | 60..100 A |
| 48x48          | 48x48                      | 5,5 | 45x45                | 54                                              | 72          | -              | 62,5                                                   | 75     | -         |
| 72x72          | 72x72                      | 5,5 | 68x68                | 54                                              | 67          | 67             | 62,5                                                   | 70     | 70        |
| 96x96          | 96x96                      | 5,5 | 92x92                | 54                                              | 67          | 67             | 62,5                                                   | 70     | 70        |
| 144x144        | 144x144                    | 5,5 | 138x138              | 54                                              | 67          | 67             | 62,5                                                   | 70     | 70        |

## Информация для заказа

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип PQ                                         | Магнитоэлектрический щитовой прибор                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Фронтальные размеры                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 48                                             | 48 мм x 48 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 72                                             | 72 мм x 72 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 96                                             | 96 мм x 96 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 144                                            | 144 мм x 144 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Диапазон измерений                             | Смотри таблицу выше                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Стекло                                         | Обычное стекло<br>Антибликовое стекло                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Цвет рамки                                     | Чёрный<br>Красный, синий, желтый, белый                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Рабочее положение                              | Вертикальное<br>По запросу 0...180°                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Защита клемм                                   | Полноразмерная задняя крышка                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Нулевое положение                              | Слева <sup>*1</sup> , смещенный нуль <sup>*3</sup> , в центре <sup>*1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Увеличенная чувствительность                   | 4 кОм/В для вольтметров 1...600В <sup>*3</sup><br>10 кОм/В для вольтметров 15..150В <sup>*3</sup>                                                                                                                                                                                                                                     |
| Настраиваемое сопротивление (чувствительность) | ±1% при 23°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Шкала                                          | Стандартная шкала с таким же диапазоном измерения<br>Чистая шкала с делениями <sup>*3</sup><br>Дополнительные буквы по запросу <sup>*3</sup><br>Дополнительные цифры по запросу <sup>*3</sup><br>Цветная маркировка по запросу (зеленый/красный цвет) <sup>*3</sup><br>Цветной сектор по запросу (зеленый/красный цвет) <sup>*3</sup> |
| Логотип                                        | ZIEGLER <sup>*1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

\*1 Стандарт

\*3 Пожалуйста, укажите желаемые спецификации при заказе

## Безопасность

1. Прибор с поврежденной рамкой или стеклом должен быть отключен от питания
2. Необходимо соблюдать безопасные расстояния между креплениями и токоведущими частями. При несоблюдении - выполнить изоляцию.
3. Задняя крышка должна быть вставлена на место после подключения проводов для защиты от случайного прикосновения.
4. Замену рамки, шкалы и стекла можно выполнять только при снятом напряжении.
5. Приборы должны устанавливаться в заземленную панель

## Пример заказа

PQ 72 диапазон измерения 0..20 мА, шкала 0..100°C, красная риска на 37°C

Спецификации могут быть изменены без предварительного уведомления

## ZIEGLER INSTRUMENTS

Schneppenreuther Weg 6, D-90425 Nürnberg, Germany.

TEL. | (+49)(911) 38 492 45  
FAX. | (+49)(911) 32 26 212

E-MAIL  
WEBSITE

info@ziegler-instruments.com  
www.ziegler-instruments.com



Ziegler

Redefine Innovative Metering