



Общее описание

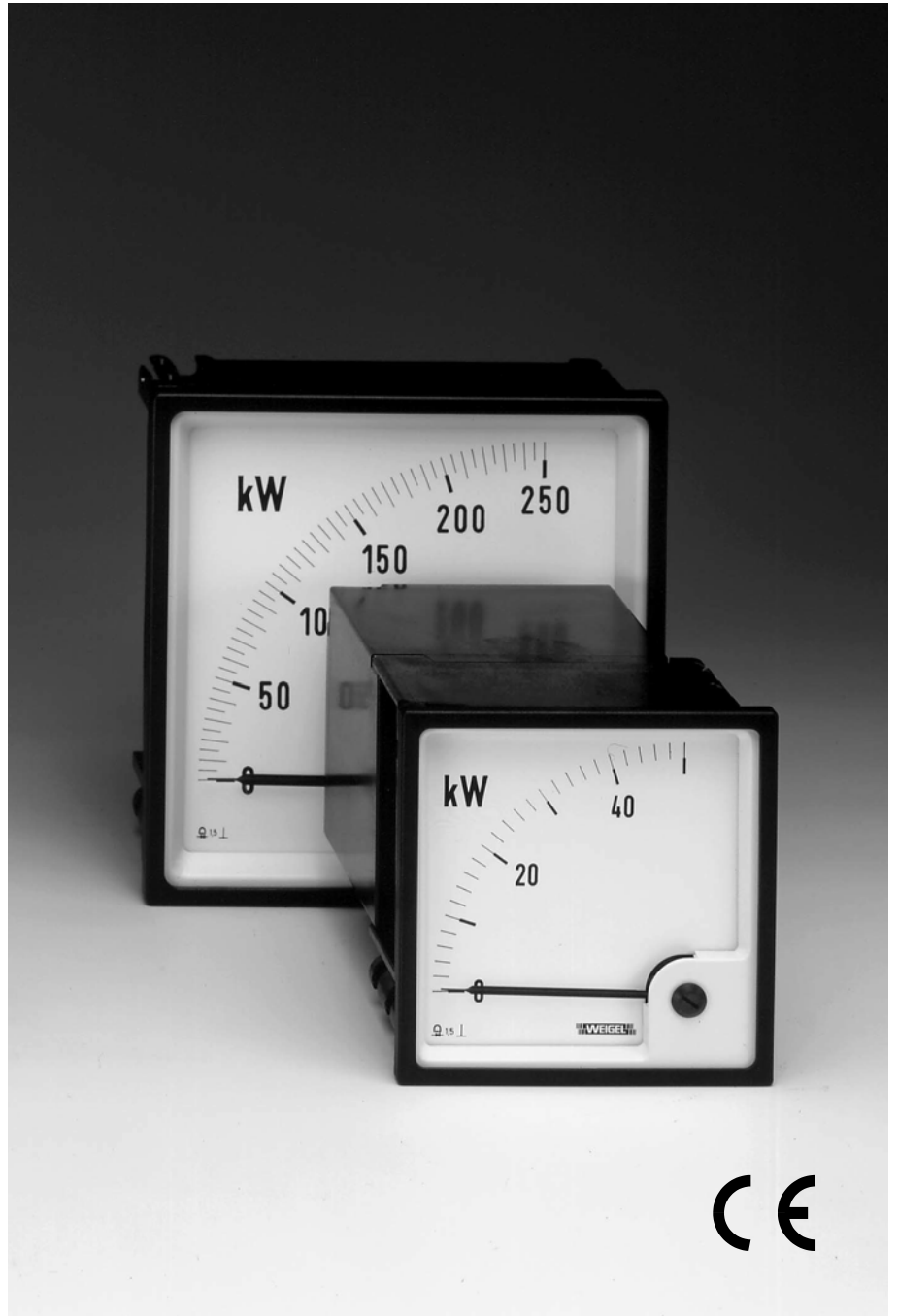
К Серии

Нерегистрированный документ, отвечающий 470.D.101.08 (на английском)

Аналоговые щитовые Ватт и Вар метры,
электронные, 90° или 240° -шкала

LQ 96 K
LQ 144 K
LSL 96 K

со сменной шкалой



WEIGEL

Применение

Щитовые Ватт и Вар метры с подвижной катушкой **LQ 96/144 K** с 90° шкалой или **LSL 96 K** с 240° шкалой (K серии) представлены для следующих систем переменного тока:

- однофазных,
- 3-фазных 3-х или 4-х проводных со сбалансированной нагрузкой,
- 3-фазных 3-х или 4-х проводных с несбалансированной нагрузкой.

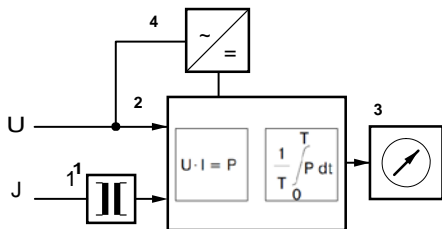
Эти приборы подходят для индикации перетока мощности в прямом (экспортируемой/ исходящей) и обратном (импортируемой/ входящей) направлении, также как диэлектрической постоянной и реактивной составляющей мощности. Они могут быть использованы как при синусоидальном, так и несинусоидальном токе.

Данные приборы предназначены для установки в распределительных щитах, панелях управления, станках консолей и мозаичных панелях. Рамка, защитное стекло и шкала могут быть легко заменены на объектах установки.

Принцип работы

Приборы состоят из подвижной катушки с магнитным сердечником (LQ) или со стержневым подвесом, с опорной подушкой из полудрагоценных камней со встроенными пружинами (LSL) и преобразователем мощности. Оба прибора включены в общий пластиковый корпус.

блок схема



Преобразователь мощности использует один, два или три системы умножителя 2 в зависимости от измерения сбалансированной или несбалансированной нагрузки систем переменного тока.

Трансформаторы тока 1 адаптируются входной ток до множителя электроники.

Множитель образует результат мгновенных значений тока и напряжения (TDM принцип).

Впоследствии результат интегрирован, тем самым подавляя пульсации переменного тока.

Выходной сигнал постоянного напряжения подается на подвижную катушку 3.

Источник питания, полученный от входного напряжения в блоке 4.

Механические характеристики

детали корпуса	пресс- форменный квадратный корпус, подходящий для монтажа в силовых распределительных устройствах, панелях управления и мозаичных панелях, наращиваемый		
материал корпуса	пламя устойчивый поликарбонатный термопластик типа UL 94V-0		
материал окна	стекло ►		
цвет рамы	черный (похоже на RAL 9005) ►		
рабочее положение	вертикальное ±5° ►		
крепление	винтовые зажимы		
монтаж	расстояние между корпусами при совместной установке ≤40 mm		
клеммы	шестиугольные шпильки с M4 винтами		
размеры	LQ 96 K	LQ 144 K	LSL 96 K
рама	□ 96 mm	□ 144 mm	□ 96 mm
корпус	□ 90 mm	□ 136 mm	□ 90 mm
глубина	129 mm	129 mm	129 mm
	VW/B 3 версии		все версии
глубина	104 mm	104 mm	–
	EW/B1, DW/B 1, VW/B 1, DW/B 2 версии		
вырез в панели	□92 ^{+0.8} mm	□138 ⁺¹ mm	□92 ^{+0.8} mm
вес прилб.	1.1 kg	1.1 kg	1.1 kg

Электрические характеристики

единица измерения	активная или реактивная мощность
время срабатывания	4 s
перегрузочная способность (согласно с DIN EN 60 051 -1)	
непрерывно	1.2 раза номинальному напряжению / току
5 s. макс.	2 раза номинальному напряжению, 10 раз номинальному току

потребляемая мощность	
путь тока	≤ 0.2 VA / каждый
путь напряжения	
типы	
EW 1, DW 1, DB 1,	
VW 1, VB 1	≤ 3.0 VA / каждый
EB 1	≤ 3.5 VA / каждый
DW 2, DB 2	≤ 3.4 VA / каждый
VW 3	≤ 3.9 VA / каждый
VB 3	≤ 4.3 VA / каждый

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

тип	активная мощность	реактивная мощность
-----	-------------------	---------------------

Однофазная система	EW 1	EB 1
3-х фазная 3-х проводная со сбалансированной нагрузкой	DW 1	DB 1
3-х фазная 4-х проводная со сбалансированной нагрузкой	VW 1	VB 1
3-х фазная 3-х проводная с несбалансированной нагрузкой	DW 2	DB 2
3-х фазная 4-х проводная с несбалансированной нагрузкой	VW 3	VB 3

выбор диапазона измерения

Полная мощность P_S рассчитывается из основных значениях трансформаторов тока и трансформаторов напряжения:

$$\text{однофазная} \quad P_S = U \cdot I$$

$$\text{3-х фазная} \quad P_S = \sqrt{3} \cdot U \cdot I$$

Выбор значения полной шкалы между 0,5 и 1,2 раза расчету полной мощности предпочтительно от DIN серии 1 – 1.2 – 1.5 – 2 – 2.5 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7.5 – 8 и их десятичные кратные.

однофазная система	3-х фазная 3-х проводная	3-х фазная 4-х проводная
номинальное напряжение	номинальное напряжение	номинальное напряжение
раб.напряжение LQ 96 K LSL	раб.напряжение LQ 96 K LSL	раб.напряжение LQ 96 K LSL

57.7 V (100 V : $\sqrt{3}$)	150 V	150 V	57.7/100 V	150 V	150 V
63.5 V (110 V : $\sqrt{3}$)	150 V	150 V	63.5/110 V	150 V	150 V
100 V	150 V	150 V			
115 V	150 V	150 V			
120 V	150 V	150 V			
127 V (220 V : $\sqrt{3}$)	150 V	150 V	127/220 V	150 V	150 V
230 V (400 V : $\sqrt{3}$)	300 V	600 V			
289 V (500 V : $\sqrt{3}$)	300 V	600 V			
400 V	600 V	600 V	230/400 V	600 V	600 V
440 V	600 V	600 V	254/440 V	600 V	600 V
500 V	600 V	600 V	289/500 V	600 V	600 V

номинальный ток 1 A или 5 A
При использовании на трансформатор тока, пожалуйста, укажите трансформатор на заказ.

► также см. в разделе "Опции"



Шкала

шкала	плоская шкала		
стрелка	стержневидная / ножевидная стрелка		
указатель отклонения	0 ... 90° (LQ)		
	0 ... 240° (LSL)		
характеристики шкалы линейна			
деление шкалы	грубо-точное		
длина шкалы	LQ 96 K	LQ 144 K	LSL 96 K
	97 mm	146 mm	142 mm

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 ±1° ►		
вход	полной шкалы значение мощности P _N		
коэффициент калибровки	$\lambda = P_N / P_S$		
коэффициент мощности	$\cos \varphi = \lambda / 0.6$ соотв. $\sin \varphi = \lambda / 0.6$		
	для $0.3 \leq \lambda < 0.6$		
	$\cos \varphi = 1$ соотв. $\sin \varphi = 1$		
напряжение частота	номинальное напряжение		
	50 Hz ±2%		
прогрев	≥ 15 min		
другие влияния	DIN EN 60 051 - 1		
температура окружающей среды	23°C ±2K		
рабочее положение	номинальное положение ±5°		
воздействие магнитному полю	0.5 mT		
коэфф. мощности	-1 ind (экспорт)...1 (импорт)...-1 cap (экспорт) (4 квадранта)		

Окружающая среда

климатические условия	климатический класс 3 согласно с VDE/VDI 3540 лист 2
рабочий диапазон температур	-10 ... +55°C
диапазон температур хранения	-25 ... +65°C
относительная влажность	≤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 принадлежностей
-1	Часть 1: Определения и общие требования, общие для всех частей
-3	Часть 3: Специальные требования для ваттметров и варметров.
-9	Часть 9: Рекомендуемые методы испытаний
DIN EN 60 529	Коды ограждения для корпусов (IP-код)
DIN EN 61 010-1	Требования безопасности для



Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 470.D.101.08 (на английском)

К Серии

Аналоговые щитовые Ватт и Вар метры, электронные, 90° или 240° -шкала

DIN EN 61 326 - 1	электрических измерений, управления и лабораторного оборудования Часть 1: общие требования Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения - требования Часть 1: Общие требования (IEC 61 000 -4 -3 критерий оценки В)
DIN IEC 61 554	Панельное оборудование - Электроизмерительные приборы - Размеры для монтажа на панели
VDE/VDI 3540 лист 2	надежность оборудования контрольно-измерительных (классификация климата)

Опции

корпус	безбликовое стекло
окно	серый (похоже на RAL 7037)
цвет рамы	красная, передняя регулируемая
маркировка указателя	по запросу 15°...165°
рабочее положение	несертифицированно или с согласия "Germanischer Lloyd" (LQ 96/144 K только)
морское применение	

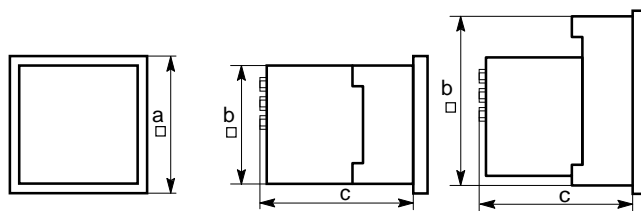
защитный зажим от случайного контакта

защитные втулки

шкала

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

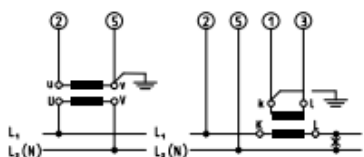
Размеры



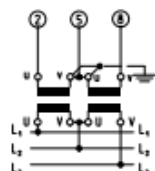
размеры (в mm)	LQ/LSL 96 K		LQ 144 K	
	LQ 96 K	LQ 144 K	LSL 96 K	
a	96	144	96	
b	90	136	90	
c	104	104	129	
(EW/B1, DW/B 1, VW/B 1, DW/B 2 версии)	129	129	129	
(VW/B 3 версии)				

Соединения

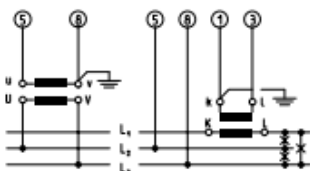
LQ/LSL 96/144 K EW1/EB1



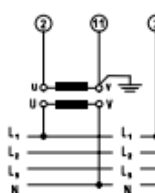
LQ/LSL 96/144 K DW1



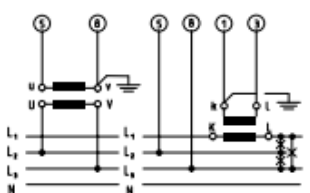
LQ/LSL 96/144 K DB1



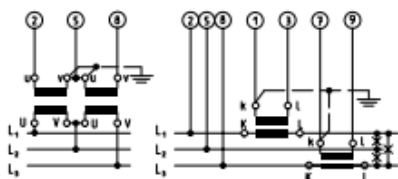
LQ/LSL 96/144 K VW1



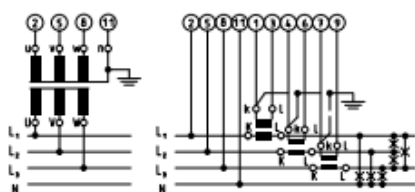
LQ/LSL 96/144 K VB1



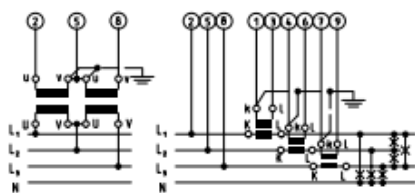
LQ/LSL 96/144 K DW2/DB2



LQ/LSL 96/144 K VW3



LQ/LSL 96/144 K VB3



Информация для заказа

тип LQ LSL (96 K только)	Ватт и Вар метры, электронные с подвижной катушкой 90° шкала с подвижной катушкой 240° шкала
передние размеры 96 K 144 K	96 mm x 96 mm 144 mm x 144 mm
тип EW1, EB1 DW1, DB1 VW1, VB1 DW2, DB2 VW3, VB3	однофазная система 3-х фазная 3-х проводная со сбал.нагр. 3-х фазная 4-х проводная со сбал.нагр. 3-х фазная 3-х проводная с несбал.нагр. 3-х фазная 4-х проводная с несбал.нагр.
диапазоны измерений	см. выше таблицу
ном.напряжения	см. выше таблицу
ном.токи	1 A 5 A
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⁾
морское применение	нет ³⁾ несертифицировано с согласия "Germanischer Lloyd" ³⁾
зажим безопасной защиты	нет ¹⁾ защитные втулки
шкала	цена деления и диапазон измерения любые ¹⁾ 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⁾

¹⁾ Стандарт

²⁾ Пожалуйста, четко добавьте нужные характеристики.

³⁾ LQ 96/144 K только

пример заказа

LQ 96 K VW3 для активной мощности, 3-х фазная 4-х проводная, несбалансированная нагрузка, диапазон измерения 0 ... 400 kW, номинальный ток AC 230/400 V, для использования на трансформаторе тока 600/5 A, окно безбликовое стекло, без логотипа

Weigel Meßgeräte GmbH

Postfach 720 154 • 90241 Nürnberg • Phone: 0911/4 23 47-0
Erlenstraße 14 • 90441 Nürnberg • Fax: 0911/4 23 47-39
Sales: Phone: 0911/4 23 47-94
Internet: <http://www.weigel-messgeraete.de>
e-mail: vertrieb@weigel-messgeraete.de

- технические характеристики подлежат изменению без предварительного уведомления; Дата выпуска 2/11 -

