



Общее описание М Серии
Нерегистрированный документ, отвечающий 011.D.101.07 (на английском)

**Аналоговый щитовой прибор
постоянного тока с подвижной
катушкой, 240°-шкала**

LSP 48
LSP 72
LSP 96
LSP 144



WEIGEL

Применение

Щитовые приборы 240° с подвижной катушкой LSP 48/72/96/144 (М серии) используются для измерения постоянного тока и постоянного напряжения.

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	из листовой стали (LSP 72/96/144) пламя устойчивый поликарбонатный термопластик (LSP 48)
материал окна	стекло ►
цвет рамы	черный (похоже на RAL 9005) ►
рабочее положение	вертикальное $\pm 5^\circ$ ►
крепление	винтовые зажимы
монтаж	расстояние между корпусами при совместной установке 1...15 mm

клеммы ►	
вольтметры и амперметры ≤ 3 А	шестиугольные шпильки, М3 винты и проводные зажимы С6
амперметры > 3 А	шестиугольные шпильки, М5 винты и проводные зажимы С10
амперметры > 30 А	шестиугольные шпильки, М6 винты и проводные зажимы С10

размеры (в мм)	LSP 48	LSP 72	LSP 96	LSP 144
рама	□ 48	□ 72	□ 96	□ 144
корпус	□ 45	□ 66	□ 90	□ 137
глубина	≤ 66	≤ 60	≤ 69	≤ 70
вырез в панели	□45.2 ^{+0.6}	□68.3 ^{+0.4}	□92 ^{+0.8}	□138 ⁺¹
вес	0.2 kg	0.3 kg	0.4 kg	0.9 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.
	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

► также см. в разделе "Опции"

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

Диапазоны измерений

Для использования электросетей

постоян. ток внутр.сопротив.1)	постоян. ток падение напряж. прибл. 60 mV	постоянное чувствительность ¹⁾ напряжение ►
100 μ A	6500 Ω	6 mA
150 μ A	4900 Ω	10 mA
250 μ A	2500 Ω	15 mA
400 μ A	2500 Ω	20 mA
600 μ A	1700 Ω	25 mA
1 mA	270 Ω	40 mA
1.5 mA	225 Ω	60 mA
2.5 mA	135 Ω	100 mA
4 mA	85 Ω	150 mA
5 mA	12 Ω	250 mA
		400 mA
		600 mA
		1 A
		1.5 A
		2.5 A
		4 A ²⁾
		6 A ²⁾
		10 A ²⁾
		15 A ²⁾
		25 A ²⁾
		40 A ²⁾
		60 A ²⁾
		6 V
		10 V
		15 V
		25 V
		40 V
		60 V
		100 V
		150 V
		250 V
		400 V
		500 V
		600 V
		1 k Ω /V
		1 k Ω /V
		1 k Ω /V
		1 k Ω /V
		1 k Ω /V
		1 k Ω /V
		1 k Ω /V
		1 k Ω /V
		1 k Ω /V
		1 k Ω /V

для использования со внешним шунтом

60 mV, 150 mV чувствительность¹⁾ 200 Ω /V
снабжены шунтовым проводом, 1 m – 2 x 0.75 mm² (0.005 Ω) ►

Не для использования электросетей

постоянное напряжение чувствительность¹⁾ ►

60 mV; 100 mV; 150 mV; 250 mV 200 Ω /V
400 mV; 600 mV; 1 V; 1.5 V; 2.5 V; 4 V 1 k Ω /V

для использования на преобразователи ("живой 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	LSP 48	LSP 72	LSP 96	LSP 144
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				
1; 1.5; 2.5 A	150 V	150 V	150 V	150 V
4; 6; 10; 15; 25; 40; 60 A ²⁾	300 V	300 V	300 V	300 V
–	–	300 V	300 V	300 V
для использования на преобразователе	150 V	150 V	150 V	150 V
0/4 ... 20 mA				
Постоянное напряжение	LSP 48	LSP 72	LSP 96	LSP 144
60; 100; 150; 250; 400; 600 mV				
1; 1.5; 2.5; 4; 6; 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150 V				
250 V	150 V	150 V	150 V	150 V
400; 500; 600 V	300 V	300 V	300 V	300 V
600 V	600 V	600 V	600 V	600 V
для использования со внешним шунтом				
60; 150 mV	300 V	300 V	300 V	300 V



Шкала

шкала	плоская шкала ▶			
стрелка	дерзкий стержневидный указатель ▶			
цвет стрелки	черный ▶			
указатель отклонения	0 ... 240°			
характеристики шкалы	линейная			
деление шкалы	грубо-точное			
длина шкалы	LSP 48	LSP 72	LSP 96	LSP 144
	69 mm	106 mm	147 mm	224 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	номинальное значение измерения
другие	DIN EN 60 051 - 1

влияния

температура окружающей среды	23°C ± 2K
рабочее положение	номинальное положение ±5°
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 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
-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
DIN EN 61 326 - 1	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	Панельные оборудование - Электроизмерительные приборы - Размеры для монтажа на панели
VDE/VDI 3540 лист 2	надежность оборудования контрольно-измерительных (классификация климата)(без конденсации)



Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 011.D.101.07 (на английском)

M Серии

Аналоговый щитовой прибор постоянного тока с подвижной катушкой, 240°-шкала

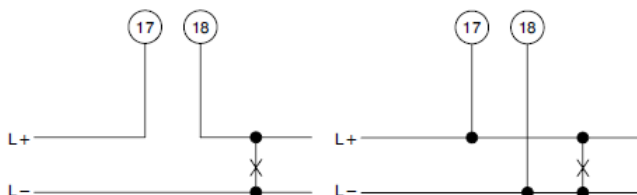
Опции

диапазон измерения	специальный	отклонение от стандартного диапазона
диапазон измерения	регулировка	регулировка потенциометра установлена в вольтметрах, диапазон регулировки прилбл. ±10% или ±20 ... 50%, амперметры по запросу
2ой диапазон измерения	с 3 ^й М зажимом для вольтметров до 600 V и амперметров до 6 A	2 ^{0e} изображение и 1 или 2 деления шкалы по запросу
дополнительные диапазоны измерений	класс точности	1,0 с тонким делением шкалы (насколько это возможно) ±1% при 23°C
регулировка сопротивления	повышенная чувствительность	2 kΩ/V, 5 kΩ/V или 10 kΩ/V для вольтметров ≥ 1 V (насколько это возможно)
сопротивление провода	калибровка	>0.035Ω
корпус	окно	безбликовое стекло
цвет рамы	рабочее положение	серый (похоже на RAL 7037) по запросу 15°...165°
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	морское применение	несертифицированно
код ограждения	защитный зажим от случайного контакта	IP 54 защита передней части приборы от брызги воды
полноразмерная задняя защитная крышка или защитные втулки SW6 / SW10	клеммы	ножевые соединители 6.3 x 0.8
стрелка	стрелка	стержень/указатель опорной призмы (с тонким делением шкалы или плоская шкала)
шкала	пустая шкала	карандашом отмечен на начальное и конечное значения
деление шкалы и изображение	деление шкалы	0 ... 100%
линейная, значения полной шкалы соотв. стандартизированной серии (1 - 1.5 - 2.5 - 4 - 6 - 7.5 и их десятичные кратные например, 150 m ³ /h) или отклонение от стандарта; специальная калибровка с помощью нелинейного графика или диаграммы; шкала вольтметров в Ом; дополнительные подписи	2 ^{1e} деления шкалы	с изображением (только для плоских шкал) эмалированная черная шкала, деление шкалы в соотв. с DIN, черная на желтое или белое кольцо, указатель и изображение желтого или белого цвета, включено безбликовое стекло
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
нет или по запросу	логотип на шкале	положение нуля
нуль в центре или сдвиг нуля, электрически подавленный ноль для вольтметров ≥ 6 V	расширенная шкала для LSP 72/96/144	расширение начальной шкалы (электрический) до прилбл. 5% значения полной шкалы в центре шкалы
подсветка с 2 лампочками 6 V, 12 V или 24 V	шкала соотв. прозрачные сектора, включено безбликовое стекло (LSP 96/144 с плоской шкалой только)	специальная подсветка со шкалой с несущим освещением и маской шкалы, эмалированная черная шкала, деление шкалы, изображение и указатель желтого или белого цвета, подсветка белого или красного цвета, питание напряжения 6 V, 12 V или 24 V

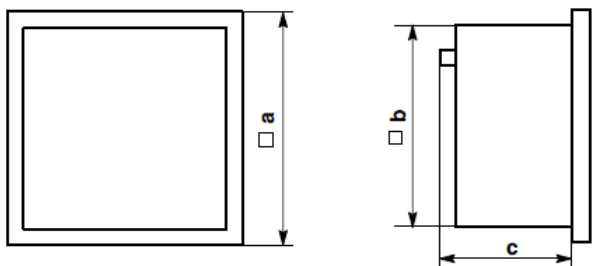
Соединения

Постоянный ток

Постоянное напряжение



Размеры



размеры (в mm)	LSP 48	LSP 72	LSP 96	LSP 144
a	48	72	96	144
b	45	66	90	137
c	≤66	≤60	≤69	≤70

Информация для заказа

тип LSP	240° приборы с подвижной катушкой
передние размеры	
48	48 mm x 48 mm
72	72 mm x 72 mm
96	96 mm x 96 mm
144	144 mm x 144 mm
диапазоны измерений	см. выше таблицу
"живой ноль"	4 ... 20 mA механически подавленный ноль ¹⁾ 0/4 ... 20 mA электрически подавленный ноль
спец. диапазон измерения	по запросу ²⁾
регулировка диапазону измерения	нет ¹⁾ напряжение ±10% напряжение ±20 ... 50% ток по запросу
2 ^{ой} диапазон измерения	нет ¹⁾ 1 деление шкалы, 2 ^{ое} изображение 2 деления шкалы, 2 изображения
класс точности	1.5 ¹⁾ 1.0 с тонким делением шкалы
регулировки	внутреннее сопротивление ±20% ¹⁾ внутреннее сопротивление ±1% при 23°C сопротивление провода >0.035Ω

чувствительность (вольтметры)	1 kΩ/V ¹⁾ до 2 kΩ/V до 5 kΩ/V до 10 kΩ/V
окно	стекло ¹⁾ безбликовое стекло
цвет рамы	черный (похоже на RAL 9005) ¹⁾ серый (похоже на RAL 7037)
рабочее положение	вертикальное ¹⁾ по запросу 15 ... 165° ²⁾
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⁾ несертифицировано
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 SW6 / SW10
зажимы	винты и проводные зажимы ¹⁾ ножевые соединители 6.3 x 0.8
стрелка	дерзкий стержневый указатель ¹⁾ стержень/указатель опорной призмы
шкала	плоская шкала с делением шкалы & диапазон измерения любой ¹⁾ пустая шкала соотв. стандартизированной серии деление шкалы и изображения 0 ... 100% линейная в соотв. стандартизированной серии ²⁾ линейное отклонение от стандарта ²⁾ специальная калибровка с помощью нелинейного графика или диаграммы ²⁾ шкала для вольтметров в Ом ²⁾ плоская шкала 2 деления шкалы с плоской шкалой ²⁾ черная шкала, желтое кольцо черная шкала, белое кольцо 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⁾ ≥100 μA/60 mV электрически подавленный ноль ²⁾ (≥6V)
расширенная шкала	нет ¹⁾ до прикл. 5%, электрический ³⁾
подсветка	нет ¹⁾ с 2 лампочками 6 V, 12 V или 24 V со шкалой с несущим освещением 6 V, 12 V или 24 V

¹⁾ Стандарт

²⁾ Пожалуйста, четко добавьте нужные характеристики.

³⁾ LSP 72/96/144 только

пример заказа

LSP 72, диапазон измерения 0 ... 20 mA, шкала 0 ... 100 A, окно безбликовое стекло, WEIGEL логотип

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 -

