



Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 611.D.101.05 (на английском)

Аналоговые приборы с шаговым двигателем

240°, 300° или 360° - шкала

LSSM3-072
LSSM3-096
LSSM3-144
LSSM3-060
LSSM3-080
LSSM3-100
LSSM3-130
LRSM3-072
LRSM3-096
LRSM3-144
LRSM3-060
LRSM3-080
LRSM3-100
LRSM3-130



WEIGEL

Применение

Приборы **LSSM3** (240° (дополнительно 300°) шкала) и **LRSМ3** (360° шкала) оснащены аналоговой шкалой.

Индикаторы являются чрезвычайно прочными и идеально подходят для использования в жестких промышленных условиях окружающей среды, как, напр., в судах и железнодорожном транспорте.

Приборы доступны во всех установленных размерах приборов в квадратных корпусах (**LSSM3/LRSМ3 072/096/144**), а также в круглых корпусах (**LSSM3/LRSМ3 060/080/100/130**).

Внешняя регулировка **светодиодной (LED) шкалы и (дополнительно) освещения указателя** равномерно освещают шкалу.

Дополнительные функции, как переключатели уставки, мин - макс - индикация или дополнительный сигнальный СВЕТОДИОД доступны в дополнение к стандартной версии.

Принцип работы

Шаговой двигатель, управляемый микропроцессором высокого разрешения, с встроенным точным механизмом и поворотным валом для жестких условий.

Движение двигателя осуществляется с помощью программного обеспечения с использованием цифровых фильтров, так что есть внедрение оптимальной комбинации движущегося измерения с высоким разрешением, но без порхающего указателя. При наличии измеряемого сигнала с гармониками указатель не может следовать, прибор показывает среднее арифметическое значение сигнала.

При отключении питания, после минимальной времени работы и минимальной температуры указатель перемещается в нулевое положение с использованием внутреннего накопителя энергии. Входы (выходы ►) и питания гальванически изолированы друг от друга.

Механические характеристики

детали корпуса	квадратный (■ 072/096/144) или круглый (● 060/080/100/130) корпус, подходящий для монтажа в силовых панелях управления, станках или мозаичных панелях, наращиваемый			
материал корпуса	усиленный стекловолокном, пластмассы устойчивы к ультрафиолетовому излучению			
материал окна	безбликовое флоат-стекло			
цвет рамы	черный			
рабочее положение	любое			
крепление	винтовые зажимы с соединением в форме "рыбьего хвоста" и с поворотом ручки (не требуется инструмент)			
монтаж	наращиваемый рядом друг с другом			
толщина панели	≤ 20 mm			
глубина монтажа (вкл. разъем)	прибл. 80 mm			
клеммы	вставные винтовые клеммы, барьерные полосы с винтовым креплением			
поперечное сечение провода	макс. 2.5 mm ²			
размеры (в mm)	■ 072	■ 096	■ 144	
рама	□ 72	□ 96	□ 144	
корпус	□ 66	□ 90	□ 137	
вырез в панели	□68 ^{+0.7}	□92 ^{+0.8}	□138 ⁺¹	
вес прибл.	0.17 kg	0.25 kg	0.51 kg	
размеры (в mm)	● 060	● 080	● 100	● 130
рама	∅ 66	∅ 86	∅ 106	∅ 136
корпус	∅ 60	∅ 80	∅ 100	∅ 130
вырез в панели	∅61 ^{+0.5}	∅81 ^{+0.5}	∅101 ^{+0.5}	∅131 ^{+0.5}
вес прибл.	0.145 kg	0.185 kg	0.245 kg	0.375 kg

Общие технические характеристики

изолирующее напряжение	1000 V постоянного тока между всеми электрическими входами и выходами
класс противопожарной защиты	V0
код ограждения	IP 66 корпус, IP 67 передняя сторона корпуса, IP 30 клеммы

Диапазоны измерений

единица измерения постоянный ток, постоянное напряжение, температура, или частота

Постоянное напряжение ►	внутреннее сопротивление прибл.
0 ... 10 V	29 kΩ
2 ... 10 V	29 kΩ
0 ... 6 V	16 kΩ
-10 ... 0 +10 V	26 kΩ

Постоянный ток ►	внутреннее сопротивление
0 ... 20 mA	121 Ω
4 ... 20 mA	121 Ω
2x 4 ... 20 mA	121 Ω каждый
-20 ... 0 +20 mA	59 Ω

Температура Pt100

0 ... 100°C
0 ... 120°C
0 ... 150°C
0 ... 200°C
0 ... 250°C
0 ... 300°C
0 ... 400°C
0 ... 500°C
0 ... 600°C
-30 ... 120°C

Частота 0.2 Hz ... 140 kHz, произвольной формы волны
Переменное напряжение 200 mV_{pp} ... 400 V_{pp}

сигналы положительных частот Низкий уровень = 4 V
Высокий уровень = 6.5 V; макс. 200 V_p
внутреннее сопротивление R_i > 220k Ω для всех сигналов возможно
типы датчиков
активные датчики с NPN¹ или PNP² с выходом с открытым коллектором или с двухтактным выходным каскадом
пассивные датчики магнитно-индуктивные;
генераторы скорости с выходным переменным напряжением

Шкала

шкала плоская шкала, белый цвет
характеристики шкалы линейная
деление шкалы и изображения ► грубо-точное соотв. с DIN 43802
освещение шкалы ► светодиодная подсветка с регулируемой яркостью с ключами на задней части прибора, 30...100% с 100 шагом

шкала
LSSM3 ... 0...240° ► стрелкой
LRSМ3 ... 0...360° с бесконечным вращением

положение нуля **LRSМ3...** нулевой переход на 180° ► позиция возврата на 180° ►

крутящий момент двигателя статически: 4 mNm
динамично: 1,2 mNm
действие 2 задних боковых кнопок или потенциометр для установки базовой яркости, (яркость указателя, и специальные функции ►)

регулировка нуля при включении путем перемещения механического нуля (**LSSM3 ...**)

или с помощью лазерного датчика (**LRSМ3 ...**)
время инициализации прибл. 5 s после включения вспомогательного источника питания
минимальная подача 2 мин, для постоянного хранения питания изменена базовая яркость: 3 мин.. для перемещения указателя с любой позиции в нулевое положение

► также см. в разделе "Опции"

¹ негативный-позитивный-негативный транзистор

² позитивный-негативный-позитивный транзистор



Вспомогательное питание

вспомогательное напряжение 24 V DC (18 ... 36V) ►
потребление электроэнергии макс. 2 W
Вход, (выход ►), и источник питания гальванически изолированы друг от друга.

Точность (при стандартных Условиях)

класс точности меньше чем 0.5 в соответствии с DIN EN 60 051 – 1
разрешение датчика 10 битов
шаговая двигатель 12 шагов двигателя на градус
разрешение 2880 шагов индикации для 240° (LSSM3 ...)
4320 шагов индикации для 360° (LRSM3 ...)
боковой зазор шестерен типично 0.3°
корректировка зазора шестерни с помощью программного обеспечения

стандартные условия

температура окружающей среды 23°C
вход номинальное значение измерения
другие DIN EN 60 051 – 1

влияния

температура окружающей среды 23°C±2K

Окружающая среда

электромагнитная совместимость все руководящие инструкции от "Germanischer Lloyd" и "Bahon Norm" (железнодорожный стандарт)
климатические условия согласно с IEC60068–2–1/2
рабочая температура –20°C ... +70°C (LSSM3 ...)
–25°C ... +70°C (LRSM3 ...)
–40°C ... +70°C без нулевого указателя, при сбоя питания
температура хранения –40°C ... +70°C
относительная влажность ≤95% при 55°C в соответствии с IEC60068–2–30
вибрация и удар
виброустойчивость до 4 g
ударопрочность 5 g для 30 ms и 10 g для 18 ms

Правила и Стандарты

DIN EN 50 121–3 Применение на железных дорогах – Электромагнитная совместимость –
–1 Часть 3-1: Подвижной состав - Поезд и укомплектованное транспортное средство
–2 Часть 3-2: Подвижной состав - Аппараты
DIN EN 50 155 Применение на железных дорогах – Электронное оборудование, используемое на подвижном составе
DIN EN 61 373 Применение на железных дорогах – Оборудование подвижного состава – Ударные и вибрационные испытания
DIN EN 61 010-1 Требования безопасности для электрического измерения, контроля и лабораторного оборудования
Часть 1: Общие требования
IEC 60068–2 Климатические испытания - Испытания -
–1 Часть 2-1: Тест А: Холод
–2 Часть 2-2: Тест В: Горячий воздух
–6 Часть 2-6: Тест Fc: Вибрация
–30 Часть 2-30: Тест Db: Влажный воздух, циклический (12 ч + 12-часовой цикл)

► также см. в разделе "Опции"



Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 611.D.101.05 (на английском)

Аналоговые приборы с шаговым двигателем 240°, 300° или 360° -шкала

IEC 61000–4 Электромагнитная совместимость (ЭМС) –
Методы испытаний и измерений –
–2 Часть 4-2: Испытание стойкости против разряда статического электричества
–3 Часть 4-3 Излучения, радиочастотные, Испытания на устойчивость к электромагнитным полям.
–4 Часть 4-4: Испытание стойкости против быстрых переходных электрических помех / Серийная
–5 Часть 4-5: Испытание к импульсным помехам
–6 Часть 4-6: Испытания устойчивости против кондуктивных помех, наведенным на высокочастотных полей
CISPR 16 Требования к устройствам и объектов, а также определение процедуры измерения для высокочастотных помехов (радиопомехи) и помехоустойчивость –
–1 Часть 1-1: Измерительные приборы
–2 Часть 1-2: Дополнительные / вспомогательные объекты –кондуктивный помех

Противопожарная защита класс V0

Опции

Диапазон измерения

специальный диапазон измерения по запросу

Шкала

указатель отклонения 0...240° до 300° (LSSM3 ...)
деление шкалы 0 ... 100%
и изображение линейная, значения полной шкалы соотв. стандартизированной серии (1 - 1,5 - 2,5 – 4 – 6 – 7.5 и их десятичные кратные например, 150 м³/ч) или отклонение от стандарта; специальная калибровка с помощью нелинейного графика или диаграммы;
черная шкала; деление шкалы в соответствии с DIN, белый указатель и изображение

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

калибровка до 11 точек калибровки свободно
расширенная шкала, распространяемые по шкале, линейные "нелинейная шкала", между точками калибровки; дополнительно
смещение нуля нулевое положение в центре шкалы, или на произвольном положении шкалы

положение нуля LRSM3 ... нулевой переход не на 180°
позиция возврата не на 180°

логотип на шкале нет или по запросу
освещение указателя в разные цвета, регулируемой яркостью с шагом 100

цветовые метки цвета должны быть указаны

сигнальный светодиод другое напряжение по запросу

вспомогательное напряжение

входной контроль освещенности для общего 24V PWM³ регулятора (положительный или отрицательный контроль) или через 0 ... 24V DC напряжение; Ri 17 kΩ, PWM³ частота: 70 Hz

бинерная связь может быть использован либо в качестве входного или выходного:

- вход переключения Низкий = 0 V, высокий = 12V/24V, для PT100/PT1000 датчика сигналы, используемые для 3 или 4-проводной сети

- переключаемый выход для уставки либо

• ограничение тока транзисторного реле макс. 100 mA, макс. 60 V DC

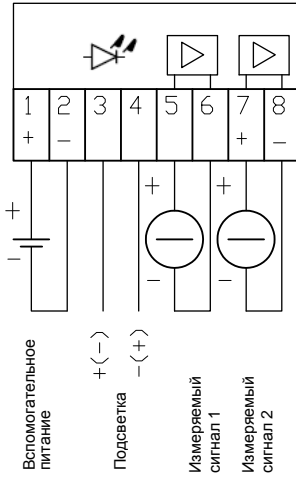
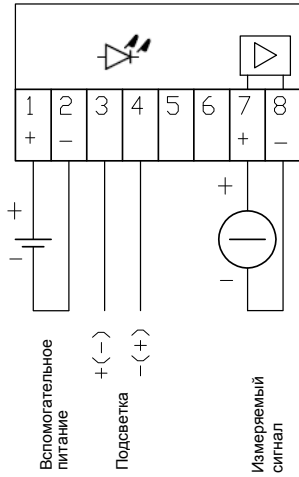
• магнитное реле контакта макс. 500 mA, макс. 60 V DC

морское применение с одобрением Germanischer Lloyd или с одобрением Wheelmark

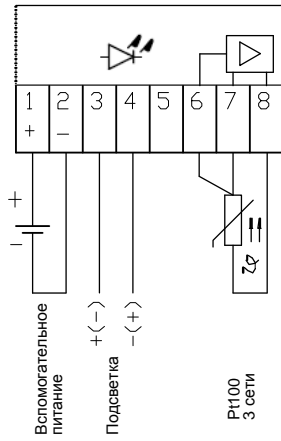
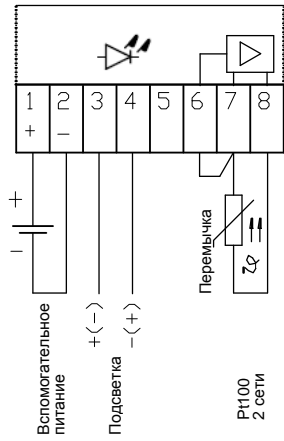
³ широтно-импульсная модуляция, ШИМ

Соединения

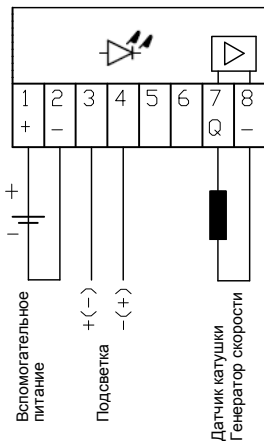
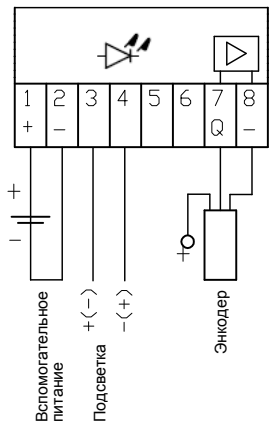
DC voltage, DC current



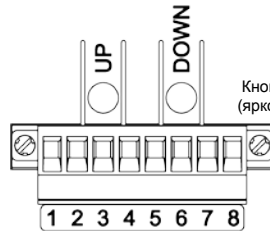
Температура



Частота



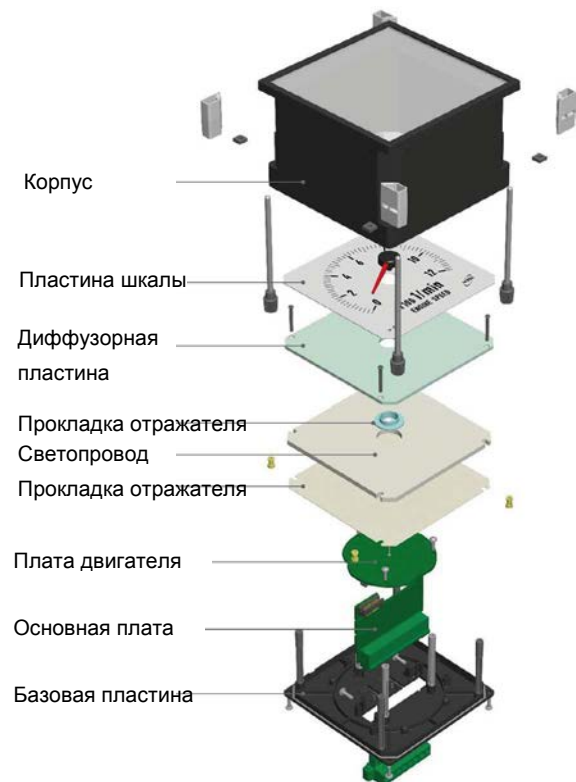
Клеммы



Кнопки или потенциометр для установки базовой яркости, (яркость указателя, а также специальные функции ▶)

Клемма	LSSM3/LRSM3 ...	DLSSM3 ...
1	Вспомогательное напряжение +	
2	Вспомогательное напряжение -	
3	Освещение (любой полярности)	
4	Освещение (любой полярности)	
5	Опция +	Измеряемый сигнал 1 +
6	Опция -	Измеряемый сигнал 1 -
7	Измеряемый сигнал +	
8	Измеряемый сигнал -	

Технический проект





Общее описание

Нерегистрированный документ, отвечающий 611.D.101.05 (на английском)

Аналоговые приборы с шаговым двигателем

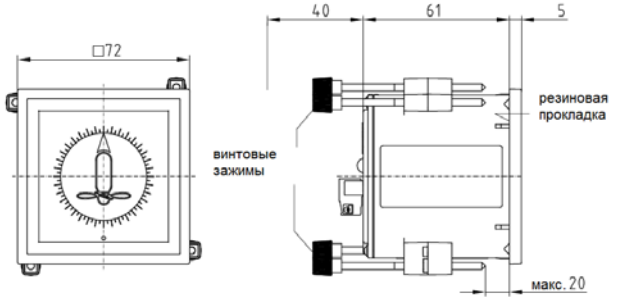
240°, 300° или 360° -шкала

Размеры

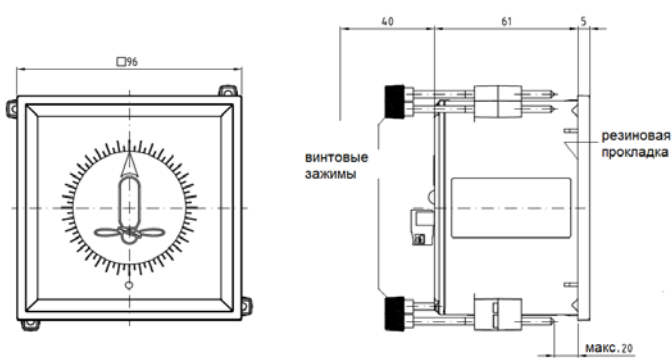
Передний вид

Вид сбоку (размеры в мм)

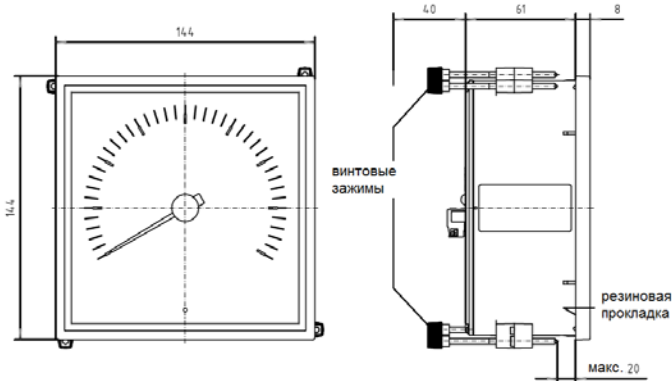
LSSM3/LRSM3 072



LSSM3/LRSM3 096



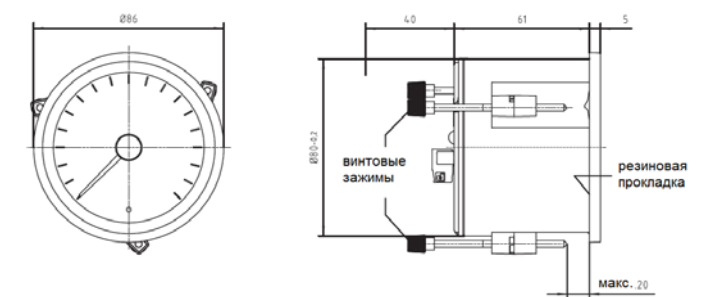
LSSM3/LRSM3 144



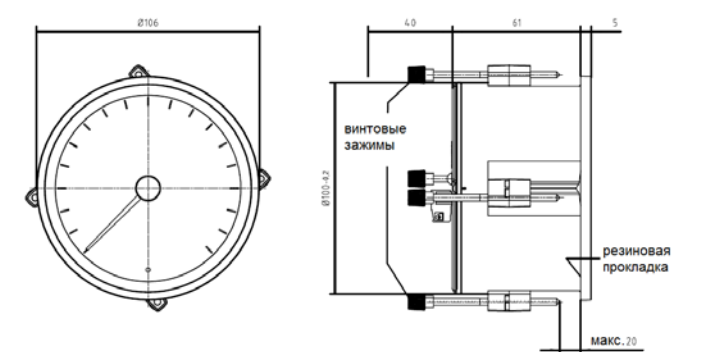
LSSM3/LRSM3 060



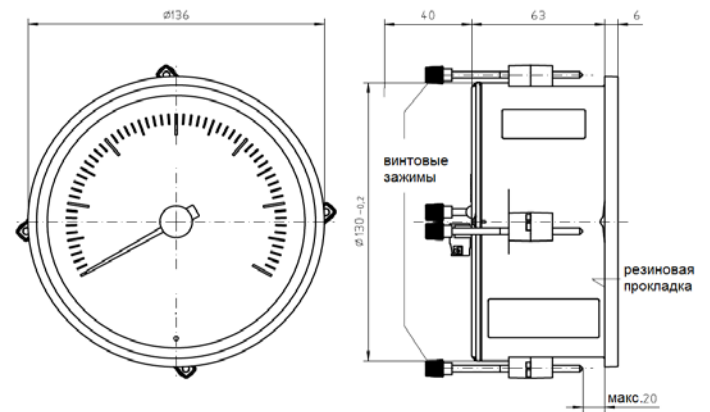
LSSM3/LRSM3 080



LSSM3/LRSM3 100



LSSM3/LRSM3 130



Информация для заказа

Тип	аналоговый прибор с ходовым двигателем
LSSM3	240° (дополнительно 300°) шкала
DLSSM3	двойной индикатор с 240° шкалой (дополнительно 300°)
LRSМ3	с 360° шкалой
Корпус	
072	квадратный, 72 mm x 72 mm
096	квадратный, 96 mm x 96 mm
144	квадратный, 144 mm x 144 mm
060	круглый, Ø 60 mm ⁵⁾
080	круглый, Ø 80 mm ⁵⁾
100	круглый, Ø 100 mm ⁵⁾
130	круглый, Ø 130 mm ⁵⁾
Диапазон измерения	
U1	Постоянное напряжения 0 ... 10 V
U2	Постоянное напряжения 2 ... 10 V
U3	Постоянное напряжения 0 ... 6 V
U4	Постоянное напряжения -10 ... 0 ... +10 V
I1	Постоянный ток 0 ... 20 mA
aI2	Постоянный ток 4 ... 20 mA
I3	2x Постоянный ток 4 ... 20 mA (DLSSM3 только)
I4	Постоянный ток -20 ... 0 ... +20 mA
P1	для температуры Pt100 0 ... 120°C
P2	для температуры Pt100 0 ... 150°C
P3	для температуры Pt100 0 ... 200°C
P4	для температуры Pt100 0 ... 250°C
P5	для температуры Pt100 0 ... 300°C
P6	для температуры Pt100 0 ... 400°C
P7	для температуры Pt100 0 ... 500°C
P8	для температуры Pt100 0 ... 600°C
P11	для температуры Pt100 -30 ... 120°C
P12	для температуры Pt100 0 ... 100°C
F	частота, прямоугольный сигнал 24V
FP	частота, прямоугольный сигнал 24V PNP
FZ	частота, прямоугольный сигнал 12V
FZP	частота, прямоугольный сигнал 12V PNP
FG	частота, генератор скорости >6V _{SS}
FS	частота, катушка >1 V _{SS}
FJ	частота, катушка >100 mV _{SS}
xx	специальный диапазон измерения ²⁾
Указатель отклонения	
0 ... 240° ¹⁾³⁾ или 0 ... 360° ¹⁾⁴⁾ 0 ... 240° до 300° как указано ²⁾³⁾	
Шкала	
белая шкала ¹⁾ черная шкала; деление шкалы в соотв. сDIN, белые указатель и изображение	

Деление шкалы и изображения соотв. диапазону измерения ¹⁾ 0 ... 100% линейная в соотв. стандартизированной серии ²⁾ линейное отклонение от стандарта ²⁾ калибровки из уравнения ²⁾ дополнительная надпись по запросу ²⁾ дополнительное изображение по запросу ²⁾ цветные метки красный, зеленый или синий ²⁾ цветные сектора красный, зеленый или синий ²⁾
Калибровка, положение нуля линейная, левый или в центре ноль ¹⁾ до 11 точек калибровки ²⁾ линейные между точками калибровки добавление нулевого положения в центре шкалы добавление нулевого положения в любом положении шкалы для LRSМ3 нулевой переход на 180° нулевой переход не на 180° позиция возврата на 180° позиция возврата не на 180°
Логотип WEIGEL ¹⁾ нет OEM logo ²⁾
Сигнальный светодиод нет ¹⁾ с светодиодом, цвет по выбору ²⁾
Подсветка с освещением шкалы ¹⁾ с дополнительным освещением указателя ²⁾
Входной контроль освещенности нет ¹⁾ с 24 V PWM входным регулятором с 0 ... 24 V входом для потенциометра
Бинарная связь нет ¹⁾ вход переключения 24 V выход уставки ²⁾ с транзисторным реле выход уставки ²⁾ с магнитным реле
Морское применение нет ¹⁾ с одобрением Germanischer Lloyd с одобрением Wheelmark

1) Стандарт

2) По запросу, пожалуйста, четко добавьте нужные характеристики.

3) **LSSM3** ... только

4) **LRSМ3** ... только

5) **LRSМ3** ... только

Пример заказа

LSSM3 096 I2 <код шкалы из запроса>

аналоговый прибор с ходовым двигателем, 96 mm x 96 mm, 0 ... 240° диапазон измерения 4 ... 20 mA, шкала 0 ... 10 x100 грп, WEIGEL логотип, с красным освещением указателя

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 08/11 -

