

ВЫСОКОТОЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Landis+Gyr Qualigrid

ZMQ200 / ZFQ200 / ZCQ200

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Ток

Номинальный ток I_n 1, 2, 5 А

Максимальный ток I_{max} 120%

$I_n = 1$ и 5 А 150% I_n

$I_n = 1$ А (только) 200% I_n

измеряемый до 170% I_n

предельный 12 А (не менее $1.5 \times I_{max}$)

Порог чувствительности (стандартный)

120% / 150% I_{max}

активная энергия < 0.05% P_n

реактивная энергия < 0.1% Q_n

200% I_{max} активная энергия < 0.1% P_n

реактивная энергия < 0.2% Q_n

При необходимости порог чувствительности может быть увеличен в 2, 4 или 8 раз, но не должен превышать 0.4%.

Напряжение

Номинальное напряжение U_n

$$3 \times \frac{100}{\sqrt{3}} \text{ В}, 3 \times \frac{110}{\sqrt{3}} \text{ В}, 3 \times \frac{115}{\sqrt{3}} \text{ В}, 3 \times \frac{200}{\sqrt{3}} \text{ В}, \\ 3 \times \frac{190}{\sqrt{3}} \dots \frac{230}{\sqrt{3}} \text{ В}$$

(определяется заказчиком)

Диапазон напряжений

рабочий 70 – 115% U_n

предельный 65 – 130% U_n

Частота сети

Номинальная частота f_n 50 или 60 Гц (выборочно)

допустимое отклонение 90 – 110% f_n

Точность измерений

Зависимости от нагрузки

класс точности 0.2S для активной энергии

1% I_n , $\cos\varphi = 1$ $\pm 0.28\%$

5% $I_n - I_{max}$, $\cos\varphi = 1$ $\pm 0.14\%$

2% I_n , $\cos\varphi = 0.5$ $\pm 0.40\%$

10% $I_n - I_{max}$, $\cos\varphi = 0.5$ $\pm 0.24\%$

отклонение между отдельными фазами при

100% I_n < 0.10%

Средние значения для поставляемых счётчиков при симметричной нагрузке

5% $I_n - I_{max}$, $\cos\varphi = 1$ < 0.05%

(погрешность измерений) $\pm 0.03\%$

Дополнительный блок питания

Дополнительный блок питания

диапазоны номинальных напряжений U_n

100 – 230 В AC/DC

24 – 125 В AC/DC

рабочий диапазон 70 – 115% U_n

частота 50 или 60 Гц

максимальная потребляемая мощность 6 ВА

Функционирование

Прерывание напряжения (отключение питания)	
блокирование входов и выходов	немедленно
передающие контакты	после 100 мс
прекращение операций	после 0.5 сек
сохранение данных	в течение 0.2 сек
выключение	после около 2.5 сек

Восстановление напряжения (включение) при наличии 3-х фаз

возобновление операций	1 – 3 сек
определение направлений энергии и фазных напряжений	1 – 3 сек

Потребляемая мощность

Далее представлены типичные значения для напряжения

$$3 \times \frac{100}{\sqrt{3}} \text{ В}$$

максимальные значения:
1.5 × (нормальные значения)

Все значения зависят от напряжения.

Токовые цепи

1 А	0.004 ВА
5 А	0.09 ВА

Питание от измерительных цепей напряжения

без передающих контактов и коммуникационного модуля	(0.5 Вт) 0.9 ВА
с передающими контактами и коммуникационным модулем	(0.8 Вт) 1.4 ВА

Дополнительный источник питания

нагрузка в цепях гапряжения	0.05 ВА
без передающих контактов и коммуникационного модуля	3 ВА
с передающими контактами и коммуникационным модулем	4.5 ВА

Условия окружающей среды

Диапазон температур	согласно МЭК 62052-11
рабочий	-10°C...+45°C
предельный для функционирования	-25°C...+55°C
транспортировки и хранения с батареей	-25°C...+55°C
транспортировки и хранения без батареи	-25°C...+70°C

Температурный коэффициент

диапазон	-10°C...+45°C
при $\cos\varphi=1$ (от 5% I_n до I_{max})	< ±75 ppm на К
при $\cos\varphi=0.5$ (от 10% I_n до I_{max})	< ±150 ppm на К

Относительная влажность	согласно МЭК 62052-11
среднегодовая	< 75%

в течение 30-ти дней в году	95%
в другие дни	85%

С исключением конденсации и образования льда.

Вибрация

частота	10 – 500 Гц
частота < 60 Гц	$h_{const} = 0.375 \text{ мм}$
частота > 60 Гц	$a_{const} = 5 \text{ г}$
ускорение	1 октава/мин
продолжительность	10 циклов

Полуволновое синусоидальное воздействие согласно МЭК 68-2-27

три толчка в шести направлениях	
a_{max}	80 г
t_i	11 мс

Герметичность по МЭК 60529

корпуса F6 и F9	IP51
-----------------	------

Воспламеняемость (только для корпуса f6) согласно МЭК 695-2-1

контактное воздействие нагретого провода	1 N
продолжительность	30 сек
испытательная температура	960°C (клеммник)
испытательная температура	650°C (корпус)

Электромагнитная совместимость

Устойчивость к электростатическим разрядам	согласно МЭК 61000-4-2
напряжение разряда	8 кВ

Устойчивость к электромагнитным высокочастотным полям согласно МЭК 61000-4-3

80 – 2000 МГц	10 В/м
ошибка измерений	< 1%

Подавление радиочастотных помех по МЭК/CISPR 22

	класс В
--	---------

Испытания на броски быстротекущих процессов согласно МЭК 61000-4-4

цепи тока и напряжения без нагрузки	4 кВ
цепи тока и напряжения под нагрузкой	2 кВ
вспомогательные цепи > 40 В	2 кВ

Испытания при быстротекущих процессах согласно МЭК 61000-4-5

цепи тока и напряжения	4кВ
вспомогательные цепи > 40 В	1кВ

Прочность изоляции

Испытания изоляции (на безопасность)	
все цепи на землю	4 кВ, 50 Гц

измерительные цепи от всех других цепей 4 кВ, 50 Гц
 выходы от всех других цепей 2 кВ, 50 Гц
 тарифные входы от всех других цепей 2 кВ, 50 Гц

Импульсное напряжение (броски)

Импульс 1.2 / 50 мкс – 8 / 20 мкс,
 дифференциальная форма:

- цепи тока и напряжения 4 кВ при 2 Ом
 - вспомогательные цепи > 40 В 1 кВ при 42 Ом
- Импульс 1.2 / 50 мкс – 8 / 20 мкс, общая форма:
- цепи тока и напряжения 4 кВ при 12 Ом, 9 мкФ

Класс защиты по МЭК 60050-131 2

Календарные часы

точность при 23°C < 5 ppm

Время работы от резервного питания

с суперконденсатором > 20 дней
 время работы для макс. резервного питания 300 ч
 с батареей (опция) 10 лет
 тип батареи CR-P2

Дисплей

Характеристики

тип LCD (жидкокристаллический дисплей)
 размер цифр индикации 8 мм
 кол. цифр индикации до 8-ми
 размер символов кода индикации 6 мм
 кол. символов кода индикации до 8-ми

Входы и выходы

Оптические испытательные выходы активной и реактивной энергии

ширина импульса 40 мс
 максимальная частота импульсов 12 Гц

Управляющие входы

управляющее напряжение 100 – 125 В AC/DC
 200 – 230 В AC/DC
 24 В DC
 48 – 60 В DC

Диапазон управляющего напряжения устанавливается переключками на устройстве.

входной ток ≤ 3 мА

Выходные контакты

тип твёрдотельные реле
 максимальное напряжение 125 В AC/DC
 минимальное напряжение 24 В DC
 максимальный продолжительный ток 55 мА AC/DC
 минимальный ток переключения 0.1 мА

электрический ресурс > 15×10⁹ переключений под нагрузкой
 сопротивление контактов ≤ 50 Ом
 прочность изоляции между контактами и другими цепями 3.75 кВ AC / 1 мин
 прочность изоляции между группами контактов 2 кВ AC / 1 мин
 длина импульсов τ 20, 40, 80 мс

Реле тревог

тип моностабильный, с переключающимся контактом
 максимальное напряжение 250 В AC/DC
 нормальное напряжение 24 В DC
 минимальное напряжение переключения 5 В DC при мин. 10мА
 максимальный ток переключения 100 мА AC/DC при 250 В
 минимальный ток переключения 5 мА DC
 электрический ресурс 10⁵ переключений под нагрузкой
 сопротивление контактов ≤ 50 Ом
 прочность изоляции 4 кВ AC / 1 мин

Коммуникационные интерфейсы

Оптический интерфейс

стандарт МЭК 62056-21
 двоичная «1» инфракрасный светодиод выкл.
 двоичный «0» инфракрасный светодиод вкл.
 максимальная скорость 9600 бит/с
 режим передачи последовательный, полудуплексный, асинхронный старт/стоп
 протокол dlms (МЭК 62056-42/46/53/61/62)

Интерфейс RS485 с другими счётчиками (последовательное соединение)

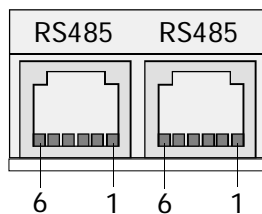
стандарт ISO 8482
 максимальный потребляемый ток (с 1-м передатчиком и 8-ю приемниками) 15 мА
 максимальный ток на один счетчик 0.8 мА – 1 мА
 двоичная «1» уровень напряжения < -0.2 В
 двоичный «0» уровень напряжения > -0.2 В

Макс. длина шины, м	Скорость, Кбит/с	Кол. счётчиков
1200	19.2	16
550	38.4	32
250	57.6	32

прочность изоляции 4 кВ AC
 режим передачи последовательный, полудуплексный, асинхронный старт/стоп
 протокол dlms (МЭК 62056-42/46/53/61/62)

соединение 2-х проводное,
контакты не равнозначные,
экранированная витая пара

Терминальные резисторы для описанного интерфейса не используются. Если требуется системой, может быть установлена внешняя нагрузка 1.2 кОм.



Номера контактов RS485:

- 1 GND
- 2 UP (Data a)
- 3 UN (Data b)
- 4 UN (Data b)
- 5 UP (Data a)
- 6 GND

Соединения

Измерительные цепи, f6

тип	винтовой зажим
диаметр	5.2 мм
рекомендуемое сечение проводника	4–6 мм ²
тип винта	Pozidrive Kombi No. 1
размеры винта	M4 × 8
диаметр головки винта	5.8 мм
момент силы затягивания	≤ 1.7 Нм

Соединения входов и выходов, f6

(дополнительный источник питания, входы управления тарифами, контакты реле тревог, вход синхронизации и выходные контакты)

тип	пружинный зажим
-----	-----------------

Разъёмы RS485 интерфейса, f6

тип	RJ12
-----	------

Два разъема RJ12 интерфейсов RS485

соединяются внутри счетчика для образования общей шины с другими устройствами (счетчиками).

Соединения f9

Непосредственно подсоединяемые разъемы Essaillec с автоматической закороткой для измерительных цепей тока

Материал корпуса

f6

Корпус счетчика изготовлен из поликарбоната, который частично армирован стекловолокном

f9

Корпус счетчика изготовлен из лакированного стального листа. Прозрачная крышка счетчика изготовлена из поликарбоната

Параметры счетчика				Стандартные значения	
Un	In	Нагрузочная способность	Постоянная счетчика R	Разрешение индикации энергии	Знач. импульса i, Вт·ч/имп, вар·ч/имп
$3 \times \frac{100}{\sqrt{3}} \dots \frac{115}{\sqrt{3}} \text{ В}$ $3 \times 100 \dots 120 \text{ В}$	1 А	120%	100 000	0.00 Wh	0.02
	2 А	120%	50 000	0.0 Wh	0.05
	5 А	120%	20 000	0.0 Wh	0.1
	1 (2) А	200%	50 000	0.0 Wh	0.05
$3 \times \frac{200}{\sqrt{3}} \dots \frac{230}{\sqrt{3}} \text{ В}$ $3 \times 200 \dots 230 \text{ В}$	1 А	120%	50 000	0.00 Wh	0.05
	2 А	120%	25 000	0.0 Wh	0.1
	5 А	120%	10 000	0.0 Wh	0.2
	1 (2) А	200%	25 000	0.0 Wh	0.05

Вес и размеры f6

Вес

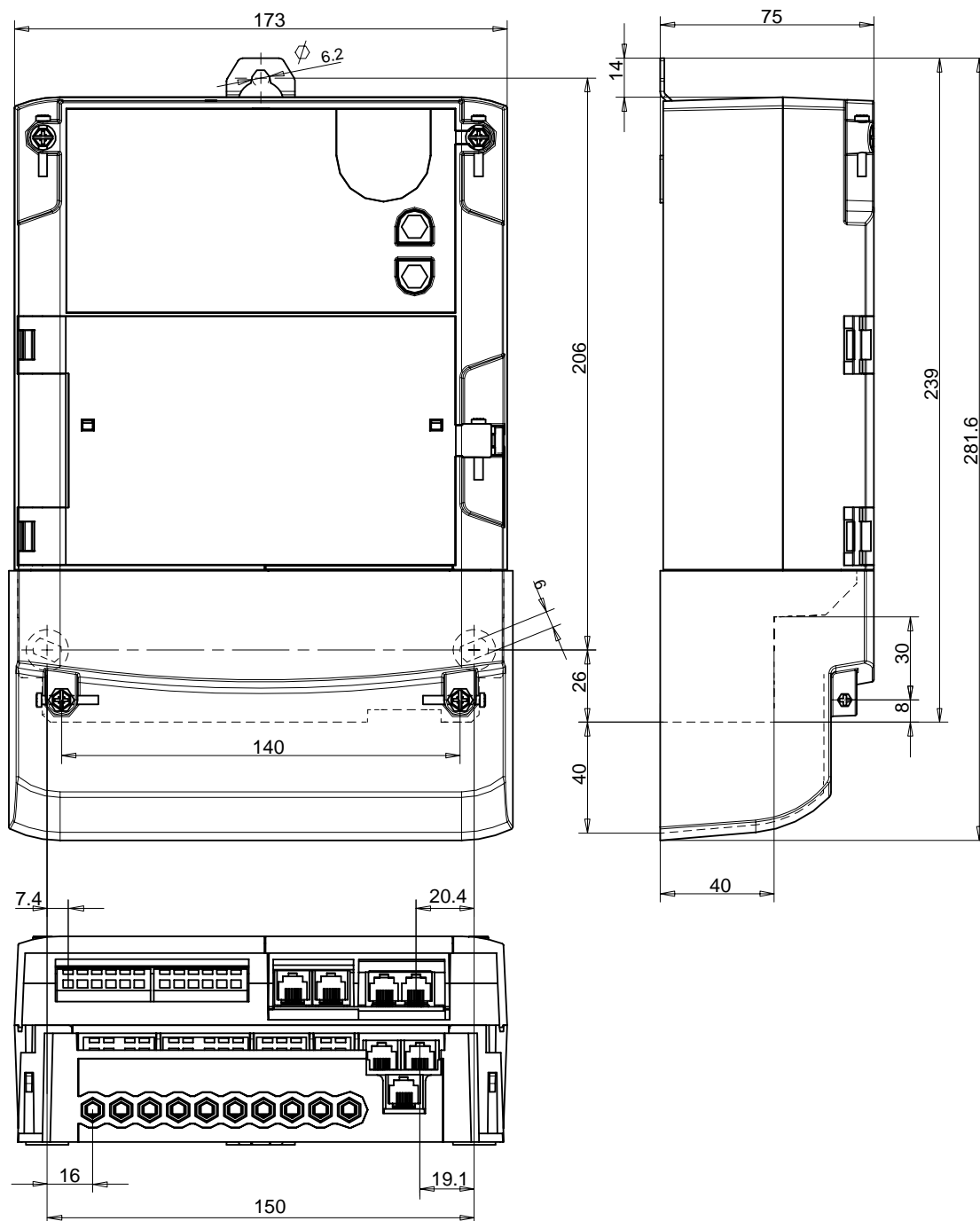
1.6 кг

Клеммная крышка

укороченная
стандартная
длинная

без свободного пространства
40 мм свободного пространства
60 мм свободного пространства

Размеры счетчика (стандартная клеммная крышка)

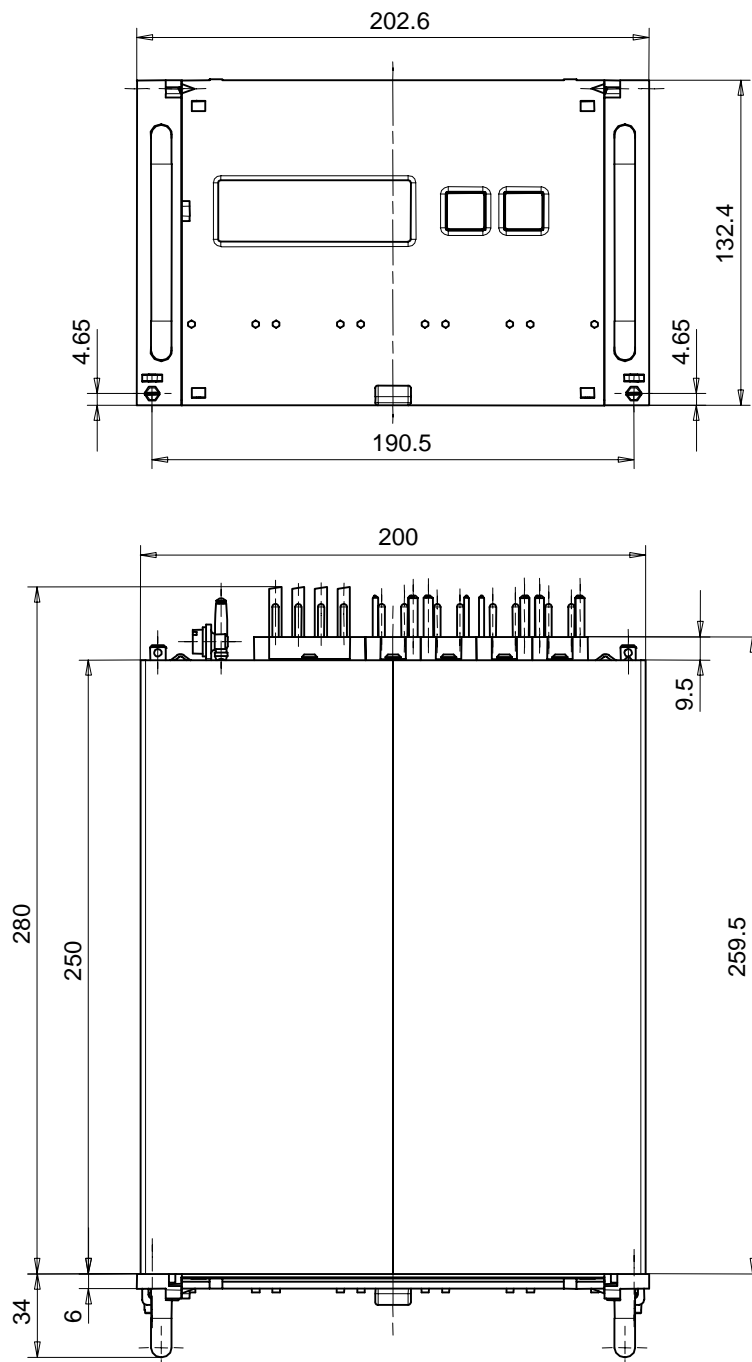


Вес и размеры f9

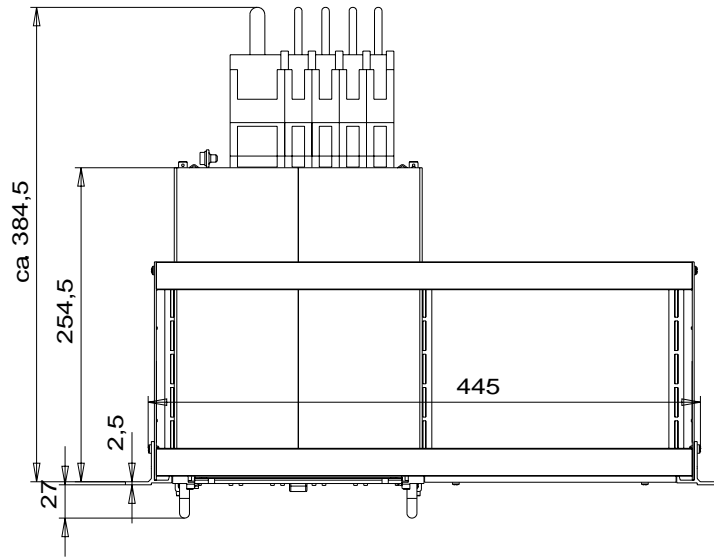
Вес

4.4 кг

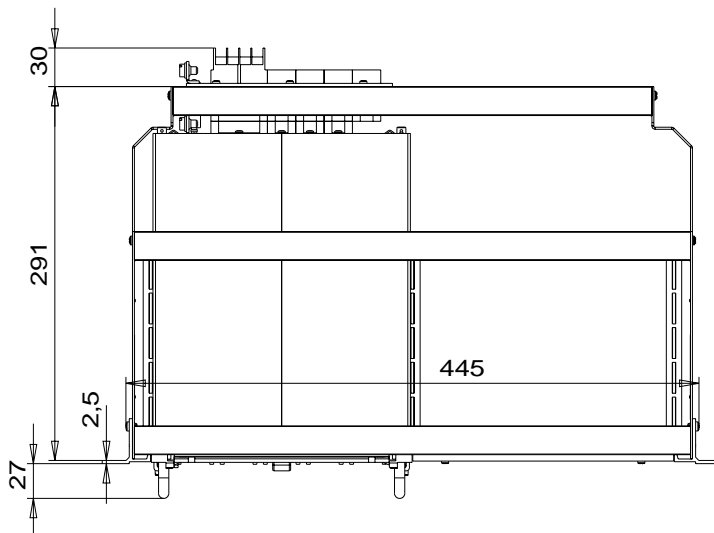
Установка в 19" стойку



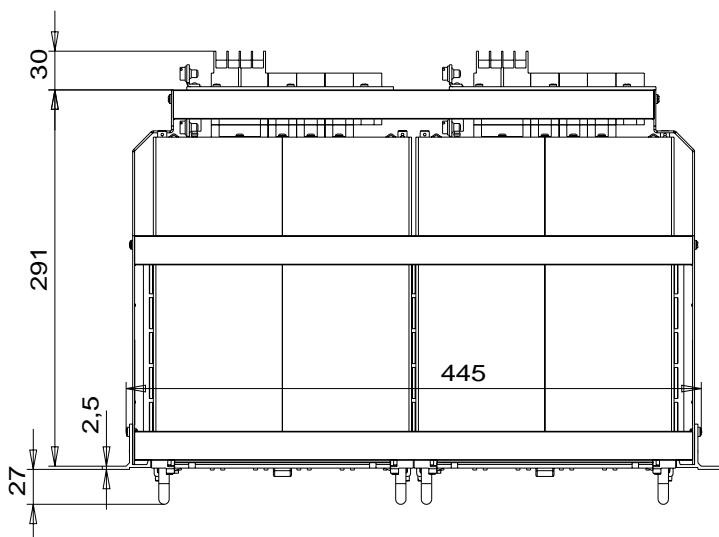
Шасси f9.10 (счётчик с кабельным подключением)



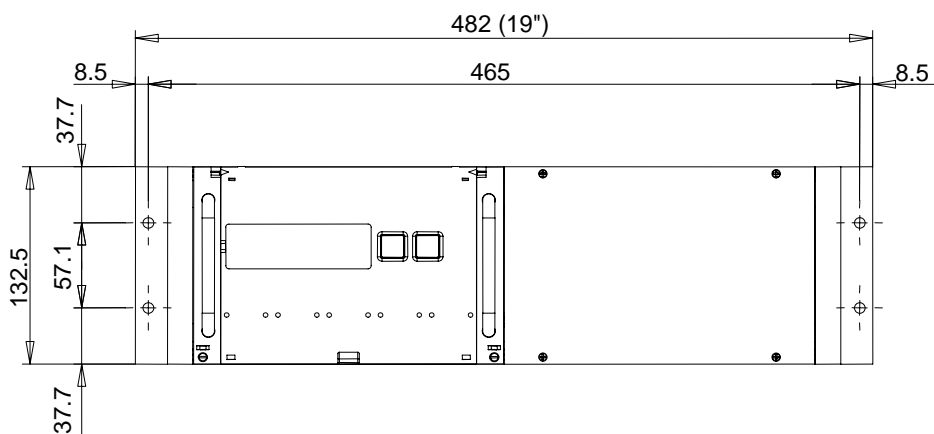
Шасси f9.11 (счётчик с прямым подключением)



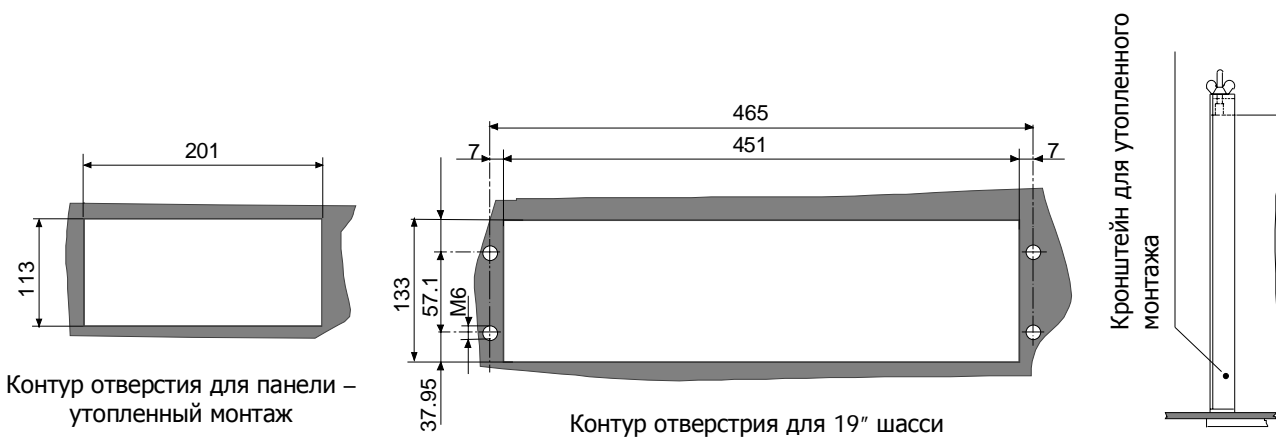
Шасси f9.12 (два счётчика с прямым подключением)



Вид спереди



Монтажные размеры, f9



Обозначение типа

	Z x Q	2 0 x	C . x	г x	f x
Тип сети					
ZFQ	3-х фазная 3-х проводная сеть (F-цепь)				
ZMQ	3-фазная 4-х проводная сеть (M-цепь)				
ZCQ	однофазная двухпроводная сеть (C-цепь)				
Класс точности					
02	класс 0.2S по МЭК				
05	класс 0.5S по МЭК				
Функциональные возможности					
C. 2	измерение активной и реактивной энергии, поддержка протоколов dlms или МЭК 870				
C. 4	базовые возможности измерений, поддержка протокола dlms				
C. 6	дополнительно: учёт потерь и коррекция погрешности измерительных трансформаторов, фиксация гармонических искажений, поддержка протокола dlms				
C. 8	все функции, включая измерения полной энергии и мощности, измерения по отдельным фазам, поддержка протокола dlms				
Передающие контакты					
г3	4 переключающих контакта с симметричным соотношением сигнал/промежуток (4 x u) и сохранением состояния выхода при отключении питания				
г4	4 переключающих контакта с фиксированной шириной импульса (4 x u)				
г4a	8 нормально открытых контактов с фиксированной шириной импульса (4 x a)				
г4aa	4 спаренных нормально открытых контакта с фиксированной шириной импульса (4 x a)				
Корпус					
f6	настенное исполнение				
f9	исполнение для монтажа в 19" стойку				

© Landis+Gyr AG

Feldstrasse 1
CH - 6301 Zug
Switzerland
Phone: +41 41 935 60 00
www.landisgyr.com

Представительство

© НЕПА АГ Россия

123022 Москва, ул. Рочдельская, д. 15, стр. 1
тел. +7 (495) 252 34 27; 545 32 67
факс +7 (495) 252 18 59
www.nepa-ru.com
neparu@nepa-ru.com

