

# Концентратор данных Rosemount™ 2460

для систем учета в резервуарах



Передача данных учета в резервуарах в устройство Rosemount TankMaster™, хост-системы и систем PCU

- Обеспечивает высокую скорость обновления данных
- Позволяет обслуживать до 64 резервуаров
- Предоставляет возможности масштабирования для поддержки систем всех размеров
- Позволяет получать расчеты запасов в режиме реального времени с использованием инвентарных калькуляций согласно стандартам API (Американского института нефти)
- Обеспечивает гибкое и настраиваемое многопортовое соединение
- Обеспечение резервирования измерительных приборов и систем
- Включение эмуляции другого поставщика путем передачи данных из приборов Enraf,® GPE, Whessoe, L&J, Varec® или Modbus®-совместимых датчиков

## Эффективное обновление данных по резервуарам в режиме реального времени

Концентратор Rosemount 2460 представляет собой концентратор данных, который непрерывно собирает и сохраняет данные, полученные от таких полевых устройств, как радарные уровнемеры и приборы для измерения уровня подтоварной воды. Измеренные и расчетные данные передаются от одного или нескольких резервуаров через модуль связи Rosemount 2410 в буферную память системного концентратора. При получении запроса системный концентратор может немедленно отправить данные по группе резервуаров на ПК с системой TankMaster или хосту.

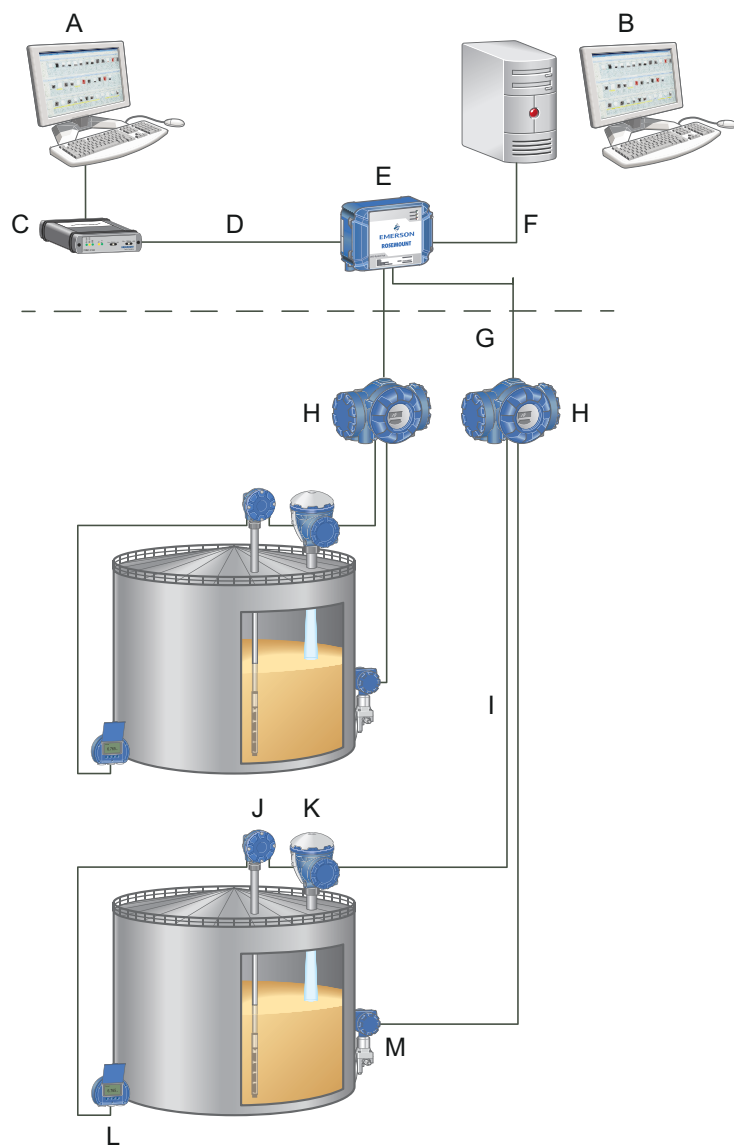
Системный концентратор также поддерживает соединение с другими приборами для измерения показателей в резервуарах, такими как уровнемеры TankRadar™ Pro и TankRadar Rex. Кроме того, его можно использовать для подключения устройств других производителей, таких как Honeywell® Enraf, Whessoe и т. д.

---

### Содержание

Эффективное обновление данных по резервуарам в режиме реального времени.....	2
Информация для оформления заказа.....	9
Технические характеристики.....	14
Сертификация изделия.....	23
Габаритные чертежи.....	24

Рисунок 1. Обзор системы



- A. ПК TankMaster
- B. Хост-система
- C. Модем
- D. Протокол Modbus RTU
- E. Концентратор данных Rosemount 2460
- F. Протокол Modbus® RTU/TCP
- G. Полевая шина
- H. Модуль связи Rosemount 2410
- I. Шина Tankbus
- J. Измерительный преобразователь температуры Rosemount 2240S
- K. Радарный уровнемер Rosemount 5900S
- L. Полевой графический индикатор Rosemount 2230
- M. Преобразователь давления Rosemount 3051S

## Настраиваемая связь через ряд портов

Rosemount 2460 имеет восемь слотов для плат коммуникационных интерфейсов. Эти платы могут по отдельности настраиваться с целью связи с хостами или полевыми устройствами. Они могут быть заказаны для TRL2, RS485, Enraf BPM, GPE 20 mA/RS485, Whessoe 20 mA/RS485, L&J Tankway или для Varec Mark/Space. Два слота также могут настраиваться для RS232.

## Связь с хостом по протоколу Modbus TCP

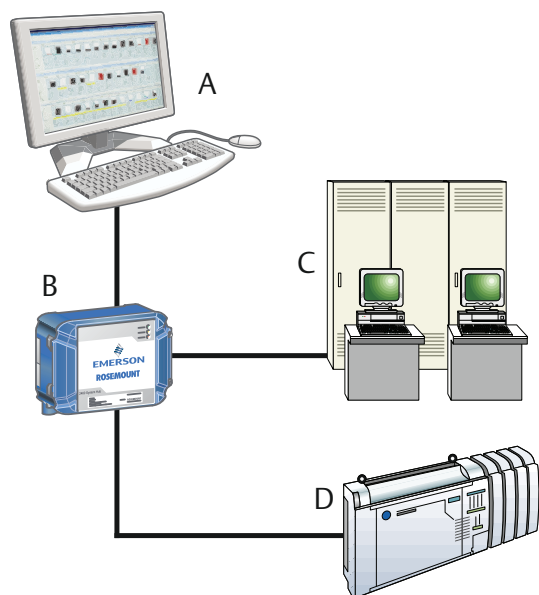
Один из трех портов Ethernet концентратора данных используется для подключения модуля Modbus TCP к хост-системам. Благодаря простому подключению концентратора данных к существующей локальной сети устанавливается связь по сети Ethernet:

- Легкий доступ, специальные преобразователи не требуются
- Быстрая связь
- Нет необходимости в выделенных кабельных соединениях
- Может быть подключен к TankMaster или другим хост-системам

## Определяемое пользователем преобразование Modbus

Концентратор Rosemount 2460 можно легко интегрировать в существующие хост-системы, так как он может быть настроен на соответствие существующим значениям текущей системы. Он обеспечивает гибкость при замене устаревших устройств, так как он может быть настроен на соответствие старому устройству без конфигурирования хост-системы.

Рисунок 2. Определяемое пользователем преобразование Modbus



- A. ПК TankMaster<sup>(1)</sup>  
B. Концентратор данных Rosemount 2460  
C. Существующий устаревший HMI-интерфейс<sup>(2)</sup>  
D. Существующая ПСУ<sup>(2)</sup>

(1) Стандартное соединение с Rosemount 2460.

(2) Определяемое пользователем преобразование Modbus, заданное в соответствии с конфигурацией сборщика данных прежних версий.

## Повышение надежности системы посредством резервирования

Концентратор данных может обеспечивать резервирование для критически важных операций с помощью двух идентичных устройств.

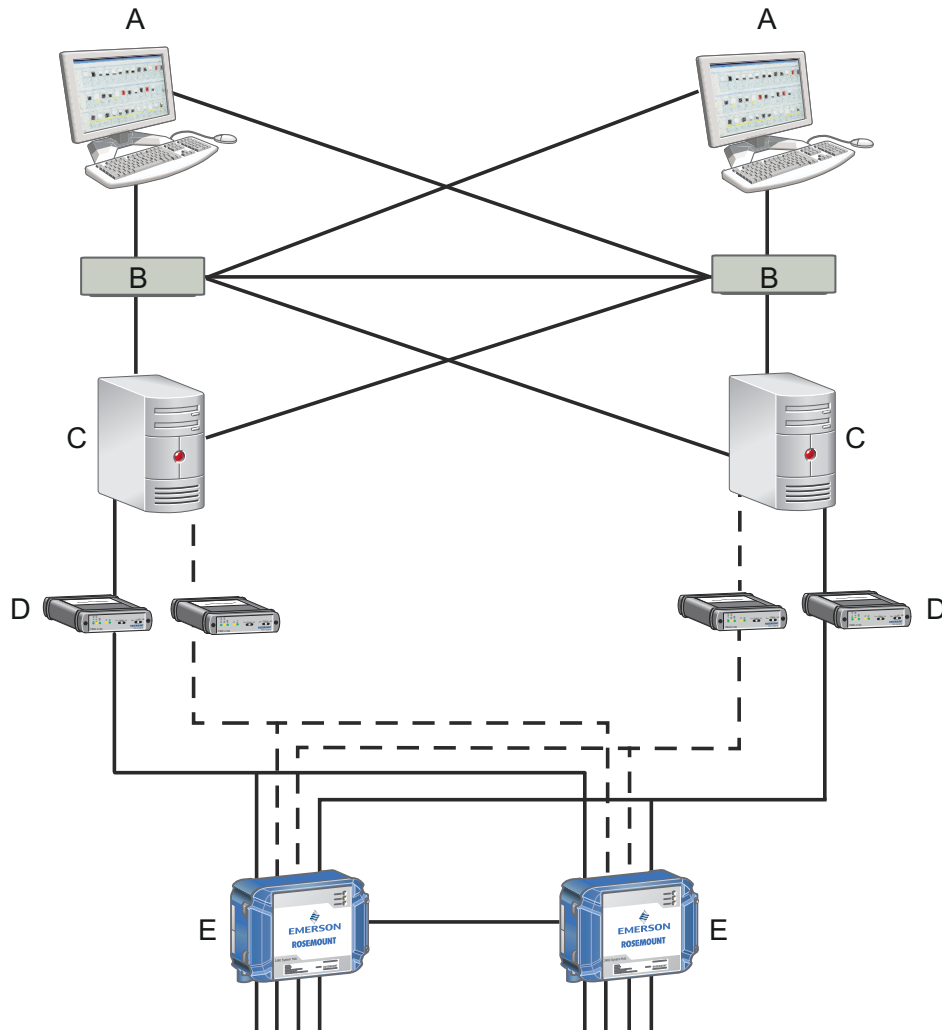
Основной концентратор данных находится в активном режиме работы, а другой — в пассивном режиме. Если основное устройство прекращает работать надлежащим образом, активируется дополнительный блок, а в TankMaster (или системе РСУ) посылается сообщение о неисправности.

Резервирование может быть использовано для всего оборудования в системе либо каких-то его частей для управления полевыми устройствами из диспетчерского пункта.

Резервирование поддерживается на уровне поля, а также с помощью двух полевых устройств, подключенных к одному и тому же резервуару для обеспечения горячего резервирования полевых данных. Это может быть Rosemount 5900 2-в-1, два отдельных устройства Rosemount 5900 или два отдельных устройства разного типа.

Резервирование полевого порта поддерживается в тех случаях, когда два полевых порта могут быть подключены в кольцевой сети, где один из них выступает в качестве горячего резерва. Это наполовину снижает пропускную способность концентратора Rosemount 2460, если используются все порты, но также можно использовать по отдельности порты 1-2, порты 3-4 или порты 5-6.

Рисунок 3. Резервирование



- A. Клиентские ПК TankMaster
- B. Переключатель
- C. Серверы TankMaster
- D. Модемы полевой шины Rosemount 2180
- E. Концентраторы данных Rosemount 2460

## Полная интеграция датчиков от других производителей

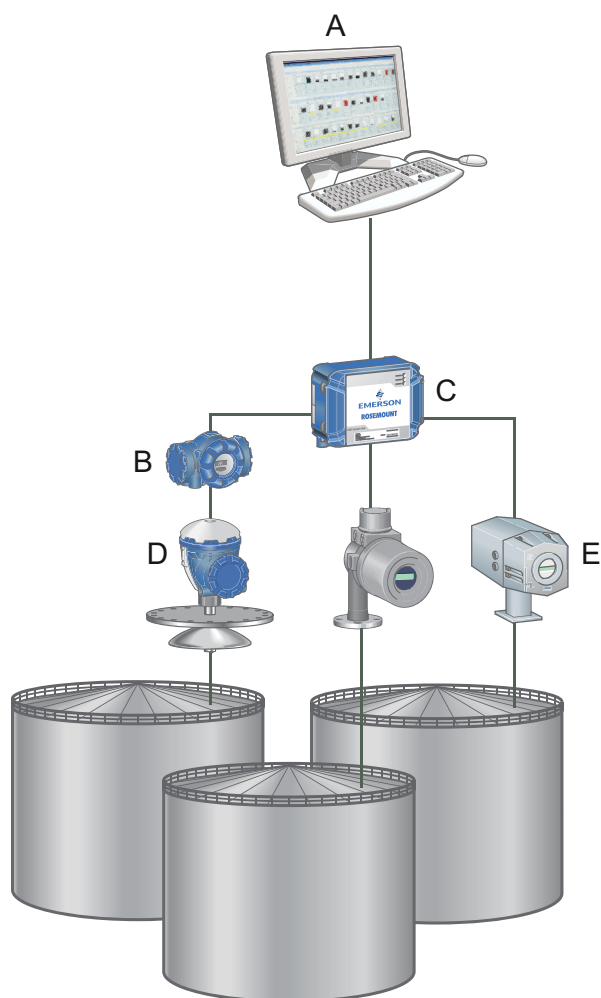
Замените старую систему управления резервуаром на Rosemount TankMaster, подсоединив концентратор данных к существующим полевым устройствам Enraf, GPE, Whessoe, L&J или Varec.

Устройство Rosemount TankMaster может полностью заменить существующую систему управления запасами, при этом не нарушая связи с используемыми полевыми устройствами. Зачастую это обеспечивает более высокую частоту обновлений, чем ранее.

Эмуляция также позволяет проводить пошаговую модернизацию парка резервуаров посредством замены старых полевых устройств на уровнемеры Rosemount 5900, датчики температуры и один или несколько модулей связи.

Любое полевое устройство Modbus, которое обменивается данными через RS485 Modbus RTU, может быть интегрировано в Rosemount 2460. Можно определить до трех типов устройств.

Рисунок 4. Интеграция датчиков от других производителей



- A. ПК TankMaster
- B. Модуль связи Rosemount 2410
- C. Концентратор данных Rosemount 2460
- D. Уровнемер Rosemount 5900S
- E. Датчики в существующей системе от другого поставщика

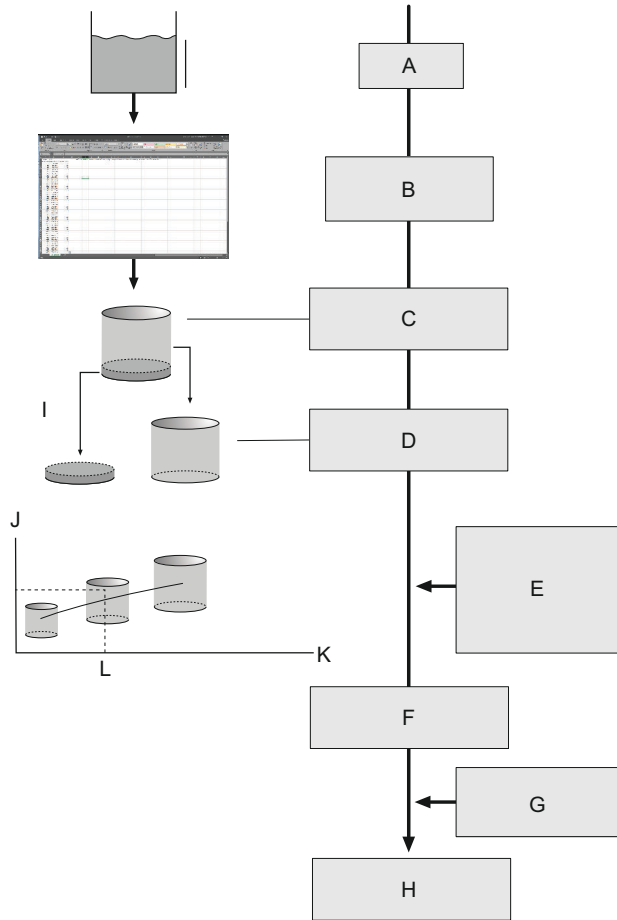
## Расчет запасов

Расчеты запасов в режиме реального времени включают в себя расчеты объема и массы нефти и нефтепродуктов, а также массовые расчеты, в соответствии с текущими таблицами API (6, 54, 24, 60, A-D) и ASTM D4311.

Таблицы емкости резервуара (5000 точек соединения на резервуар/таблицу) поддерживаются для цилиндрических и сферических резервуаров.

Объем нетто можно рассчитать по заданной пользователем эталонной температуре для конкретных таблиц.

Рисунок 5. Расчет запасов



- A. Уровень
- B. Таблица емкости резервуара
- C. Общий наблюдаемый объем
- D. Валовой наблюдаемый объем
- E. Корректировочный коэффициент объема, CTPL (VCF)
- F. Общий стандартный объем
- G. Осадки и вода
- H. Чистый стандартный объем
- I. Объем подтоварной воды
- J. Объем
- K. Температура
- L. T<sub>Эталонная</sub>



## Информация для оформления заказа

Таблица 1. Информация по оформлению заказа концентратора данных Rosemount 2460

Модель	Описание продукта
2460	Концентратор данных
<b>Пропускная способность<sup>(1)(2)</sup></b>	
1	1–16 резервуаров
4	1–48 резервуаров
6	1-64 резервуаров
<b>Микропрограммное обеспечение</b>	
S	Стандарт.
1	Расчет запасов, 1–16 резервуаров
4	Расчет запасов, 1–48 резервуаров
6	Расчет запасов, 1-64 резервуаров
<b>Резервирование/удаленный доступ (Ethernet)</b>	
0	Нет
R <sup>(3)(4)</sup>	Резервирование
<b>Преобразование Modbus</b>	
S	Стандарт.
G <sup>(5)</sup>	Определяемое пользователем преобразование Modbus (позволяет настроить преобразование для обмена данными с хостом).
<b>Порт 1, полевой обмен данными (последовательный порт)<sup>(6)</sup></b>	
R	Протокол Modbus TRL2
E	GPU модели Enraf (двухфазный)
G	GPE (цифровая токовая петля)
P	GPE (RS485)
H	Whessoe WM 550/660 (цифровая токовая петля)
Y	Whessoe WM 660 (RS485)
L <sup>(7)(8)</sup>	L&J Tankway
V <sup>(7)(8)</sup>	Varec Mark/Space
U <sup>(9)</sup>	Sakura v1, MDP, BBB
T	Tokyo Keiso, TIC
4	Протокол Modbus RS485
<b>Порт 2, для полевой связи (последовательный порт)<sup>(6)</sup></b>	
0	Нет <sup>(10)</sup>
R	Протокол Modbus TRL2
E	GPU модели Enraf (двухфазный)

Таблица 1. Информация по оформлению заказа концентратора данных Rosemount 2460 (продолжение)

G	GPE (цифровая токовая петля)
P	GPE (RS485)
H	Whessoe WM 550/660 (цифровая токовая петля)
Y	Whessoe WM 660 (RS485)
L <sup>(7)(8)</sup>	L&J Tankway
V <sup>(7)(8)</sup>	Varec Mark/Space
U <sup>(9)</sup>	Sakura v1, MDP, BBB
T	Tokyo Keiso, TIC
4	Протокол Modbus RS485
<b>Порт 3, для полевой связи (последовательный порт)<sup>(6)</sup></b>	
0	Нет <sup>(10)</sup>
R	Протокол Modbus TRL2
E	GPU модели Enraf (двухфазный)
G	GPE (цифровая токовая петля)
P	GPE (RS485)
H	Whessoe WM 550/660 (цифровая токовая петля)
Y	Whessoe WM 660 (RS485)
L <sup>(7)(8)</sup>	L&J Tankway
V <sup>(7)(8)</sup>	Varec Mark/Space
U <sup>(9)</sup>	Sakura v1, MDP, BBB
T	Tokyo Keiso, TIC
4	Протокол Modbus RS485
<b>Порт 4, для полевой связи (последовательный порт)<sup>(6)</sup></b>	
0	Нет <sup>(10)</sup>
R	Протокол Modbus TRL2
E	GPU модели Enraf (двухфазный)
G	GPE (цифровая токовая петля)
P	GPE (RS485)
H	Whessoe WM 550/660 (цифровая токовая петля)
Y	Whessoe WM 660 (RS485)
L <sup>(7)(8)</sup>	L&J Tankway
V <sup>(7)(8)</sup>	Varec Mark/Space
U <sup>(9)</sup>	Sakura v1, MDP, BBB
T	Tokyo Keiso, TIC
4	Протокол Modbus RS485

Таблица 1. Информация по оформлению заказа концентратора данных Rosemount 2460 (продолжение)

Порт 5, связь с периферийными устройствами или с хостами (последовательный порт) <sup>(6)</sup>	
00	Нет <sup>(10)</sup>
FR	TRL2 Modbus, полевая связь
FE	GPU модели Enraf (двухфазный), полевая связь
FG	GPE (цифровая токовая петля), полевая связь
FP	GPE (RS485), полевая связь
FH	Whessoe WM 550/660 (цифровая токовая петля), полевой обмен данными
FY	Whessoe WM 660 (RS485), полевой обмен данными
FL <sup>(7)(8)</sup>	L&J Tankway, полевой обмен данными
FV <sup>(7)(8)</sup>	Vares Mark/Space, полевой обмен данными
FU <sup>(9)</sup>	Sakura v1, MDP, BBB
FT	Tokyo Keiso, TIC
F4	RS485 Modbus (полевая шина)
H8 <sup>(11)</sup>	Эмуляция блока интерфейса связи ENRAF 858 (RS485)
HR	TRL2 Modbus, связь с хостом
H4	RS485 Modbus, связь с хостом
Порт 6, связь с периферийными устройствами или с хостами (последовательный порт) <sup>(6)</sup>	
00	Нет <sup>(10)</sup>
FR	TRL2 Modbus, полевая связь
FE	GPU модели Enraf (двухфазный), полевая связь
FG	GPE (цифровая токовая петля), полевая связь
FP	GPE (RS485), полевая связь
FH	Whessoe WM 550/660 (цифровая токовая петля), полевой обмен данными
FY	Whessoe WM 660 (RS485), полевой обмен данными
FL <sup>(7)(8)</sup>	L&J Tankway, полевой обмен данными
FV <sup>(7)(8)</sup>	Vares Mark/Space, полевой обмен данными
FU <sup>(9)</sup>	Sakura v1, MDP, BBB
FT	Tokyo Keiso, TIC
F4	RS485 Modbus, field communication
H8 <sup>(11)</sup>	Эмуляция блока интерфейса связи ENRAF 858 (RS485), обмен данными между хостами
HR	TRL2 Modbus, связь с хостом
H4	RS485 Modbus, связь с хостом
Порт 7, Связь с хостами (последовательный порт)	
00	Нет <sup>(10)</sup>
TR	TRL2 Modbus, для связи с ПО TankMaster
T2	RS232 Modbus, для связи с ПО TankMaster

Таблица 1. Информация по оформлению заказа концентратора данных Rosemount 2460 (продолжение)

T4	RS485 Modbus, для связи с ПО TankMaster	
HE <sup>(11)</sup>	Эмуляция блока интерфейса связи ENRAF 858 (RS232)	
H8 <sup>(11)</sup>	Эмуляция блока интерфейса связи ENRAF 858 (RS485)	
HR	TRL2 Modbus, для связи с хост-системами/PCУ	
H2	RS232 Modbus, для связи с хост-системами/PCУ	
H4	RS485 Modbus, для связи с хост-системами/PCУ	
<b>Порт 8, Связь с хостами (последовательный порт)</b>		
TR	TRL2 Modbus, для связи с ПО TankMaster	
T2	RS232 Modbus, для связи с ПО TankMaster	
T4	RS485 Modbus, для связи с ПО TankMaster	
<b>Связь с хостом, OPC (Ethernet)</b>		
00	Нет	
<b>Связь с хостом, Modbus TCP (Ethernet)</b>		
00	Нет	
M1 <sup>(12)(5)</sup>	1 клиент Modbus TCP	
M5 <sup>(12)(5)</sup>	1–5 клиентов Modbus TCP	
<b>Источник питания</b>		
P	100–250 В перем. тока, 50/60 Гц, 24–48 В пост. тока	
<b>(13)</b>		
R	OIML R85, версия 2008	
A	СМІ (Чешская Республика)	
C	РТВ Eich (Германия)	
L	LNE (Франция)	
N	NMi (Нидерланды)	
T	ANM (Тунис)	
O	ONML (Алжир)	
0	Нет	
<b>Корпус</b>		
A	Алюминий (с полиуретановым покрытием), IP 65	
<b>Кабели/соединения кабелепроводов</b>		
G	Металлические кабельные вводы (M20 x 1,5 и M25 x 1,5)	В комплект входят: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 заглушки M25</li> <li>■ 7 заглушек M20</li> <li>■ 2 сальника M25</li> <li>■ 9 сальников M20</li> </ul>

Таблица 1. Информация по оформлению заказа концентратора данных Rosemount 2460 (продолжение)

1	NPT-переходники (1/2-14 переходников NPT и 3/4-14 переходников NPT)	В комплект входят: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 заглушки M25</li> <li>■ 7 заглушек M20</li> <li>■ 2 шт. NPT-переходников 3/4-14</li> <li>■ 9 шт. NPT переходников 1/2-14</li> </ul>
2	Металлические заглушки (M20 x 1,5 и M25 x 1,5)	В комплект входят: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 заглушки M25</li> <li>■ 7 заглушек M20</li> </ul>
<b>Дополнительно</b>		
0	Нет	
<b>Опции (укажите модель с выбранным номером)</b>		
<b>Табличка с маркировкой</b>		
ST	Табличка с гравировкой SST	
<b>Сертификат соответствия</b>		
Q1	Распечатанная копия сертификата соответствия	
<b>Расширенная гарантия <sup>(14)</sup></b>		
WR3	Ограниченная гарантия сроком на 3 года	
WR5	Ограниченная гарантия сроком на 5 лет	
<b>Типовой номер модели: 2460 1 SOS R R R R FR FR TR TR 00 00 P R A 1 0 WR3</b>		

- (1) Максимальное количество резервуаров зависит от конфигурации выбранных полевых портов.
- (2) Каждый радарный уровнемер Rosemount 5900S с функцией «2 в 1» функционально соответствует двум резервуарам.
- (3) Двойное резервирование концентраторов данных Rosemount 2460 требует наличия двух системных концентраторов с идентичными кодами моделей. В случае резервированных систем с эмуляцией обратитесь на завод-изготовитель за технической рекомендацией.
- (4) Эта опция должна позволять использовать резервирование полевого порта и/или резервирование полевого устройства. Резервирование полевого порта возможно только для портов TRL/2 и RS485, где на каждой паре должен использоваться один и тот же интерфейс. Пропускная способность Rosemount 2460 уменьшается при использовании резервирования полевого порта.
- (5) При использовании Modbus TCP в сочетании с преобразованием Modbus, определяемым пользователем, для всех клиентов будет использоваться одно и то же преобразование Modbus. В этом случае ПО TankMaster не может быть использовано.
- (6) В Таблица 2 показано максимальное количество устройств, подключенных к каждому полемому порту.
- (7) Не поддерживается для резервированных системных концентраторов (код варианта резервирования R).
- (8) Для подачи питания на шину требуется внешний источник питания.
- (9) Для каждого порта можно использовать только один протокол.
- (10) Пустые порты не будут разрешены для использования. Для активации пустого порта после доставки необходимо заказать обновление порта.
- (11) Эмуляция блока интерфейса связи ENRAF 858 для подключения к существующей хост-системе или инструменту управления/конфигурирования.
- (12) В системе с резервированием TankMaster в случае подключения TankMaster через Modbus TCP требуется наличие двух клиентов.
- (13) Требуется радарный датчик уровня Rosemount 5900S и концентратор Rosemount 2410 с соответствующим утверждением типа передачи коммерческого учета.
- (14) Стандартная гарантия: 18 месяцев с момента поставки.

# Технические характеристики

## Технические характеристики связи/конфигурации

### Количество резервуаров

Каждый концентратор Rosemount 2460 может быть настроен на поддержку до 64 резервуаров. Фактическое количество резервуаров зависит от электрического интерфейса и конфигурации полевого порта. Подробнее см. в [Таблица 2](#).

Обратите внимание, что каждый радарный уровнемер Rosemount 5900S с функцией «2 в 1» функционально соответствует двум резервуарам.

### Количество устройств на порт

[Таблица 2](#) — это максимальное количество устройств, которые могут быть подключены к каждому полемому порту Rosemount 2460. Примерами устройств являются Rosemount 2410, Rosemount TankRadar Pro и устаревшие приборы, такие как Rosemount TankRadar Rex и Rosemount TankRadar TRL2.

**Таблица 2. Количество устройств**

Интерфейс	Максимальное число устройств, подключенных к каждому полемому порту
RS485 <sup>(1)</sup>	16
TRL2 <sup>(2)</sup>	8
Enraf BPM	10
Цифровая токовая петля 0–20 мА (DCL) <sup>(3)</sup>	10 <sup>(4)</sup>
L&J	10 <sup>(5)</sup>
Varec	10 <sup>(5)</sup>

(1) Поддерживаются такие устройства, как монитор уровня заполнения емкости E+H NRF590 (TSM), устройства, использующие преобразование TSM Modbus, Whessoe, GPE, SI-6290/7000, Wärtsilä 1146 и пользовательские устройства Modbus.

(2) Поддерживаются такие устройства, как концентратор Rosemount 2410, Rosemount TankRadar Rex, Rosemount TankRadar Pro, манометры TRL2 и DAU.

(3) Поддерживаются устройства, такие как Whessoe и GPE.

(4) При использовании внешнего источника питания поддерживаются до 32 устройств.

(5) В некоторых ситуациях может работать более 10 устройств. Обратитесь за консультацией к Emerson Automation Solutions/в отдел обслуживания систем учета в резервуарах.

### Количество портов

Интерфейс	Количество портов
Модем <sup>(1)</sup>	8
Ethernet <sup>(2)</sup>	3
Порт USB <sup>(2)</sup>	1
SD <sup>(2)</sup>	1

(1) Подробнее см. в [Таблица 3](#) и [Таблица 4](#).

(2) Подробнее см. в [Таблица 6](#).

Порты модема могут быть настроены для использования для полевой связи или связи с хост-системами в соответствии с кодом модели. Подробнее см. в [Таблица 5](#).

## Хосты

См. [Таблица 3](#) и [Таблица 5](#).

### Эмуляция Enraf

Поддержка сбора данных с полевых приборов Enraf.

Протокол:

- протокол GPU

Электрический интерфейс:

- Enraf (двухфазный)

Поддержка эмуляции блока интерфейса связи Enraf CIU 858 для подключения к существующей хост-системе или инструменту управления/конфигурирования.

---

#### Прим.

Один концентратор Rosemount 2460 может заменять несколько устройств Enraf CIU 858, отвечая на более чем один отдельный адрес.

---

Протокол:

- протокол GPU

Электрический интерфейс:

- RS485
- RS232

### Эмуляция GPE

Поддержка опроса данных полевых устройств GPE.

Протокол:

- GPE

Электрический интерфейс:

- цифровая токовая петля 20 мА
- RS485

### Эмуляция Whessoe

Поддержка опроса данных полевых устройств Whessoe.

Протокол:

- WM 550
- WM 660

Электрический интерфейс:

- цифровая токовая петля 20 мА
- RS485

### Эмуляция L&J

Поддержка опроса данных полевых устройств L&J.

Протокол:

- L&J Tankway

Электрический интерфейс:

- L&J Tankway

### Эмуляция монитора уровня заполнения емкости E + H

Поддержка опроса данных для полевых устройств монитора уровня заполнения емкости.

Протокол:

- Modbus

Электрический интерфейс:

- RS485

### Эмуляция Vares

Поддержка опроса данных полевых устройств Vares.

Протокол:

- Vares Mark/Space

Электрический интерфейс:

- Vares Mark/Space

### Определяемое пользователем устройство Modbus

Поддержка конфигурирования любого типа определяемого пользователем устройства Modbus. Полностью конфигурируемые до трех типов устройств.

Протокол:

- Modbus

Электрический интерфейс:

- RS485

### Эмуляция Rosemount 2160/2165

Протокол хост-систем с поддержкой преобразования регистра ввода полевого коммуникатора 2160/2165. Обеспечивает замену Rosemount 2160/2165 без повторного программирования хоста. При использовании эмуляции 2160 максимальное количество резервуаров уменьшается до 32.

### Протоколы цифровой связи

Таблица 3. Порты связи с хостом (5-8)

Поддерживаемые устройства	Протокол	Электрический интерфейс	Скорость передачи данных	Порт
TankMaster	Протокол Modbus RTU	TRL2	4800	5-8
		RS485 (два провода)	150-38400	5-8 <sup>(1)</sup>
		RS485 (с четырьмя проводами)		7-8 <sup>(1)</sup>
		RS232		7-8
	Modbus TCP	Ethernet	Неприменимо	Eth1



Таблица 3. Порты связи с хостом (5-8) (продолжение)

Поддерживаемые устройства	Протокол	Электрический интерфейс	Скорость передачи данных	Порт
Прочие хосты (PCU, SCADA и т. д.)	Протокол Modbus RTU	TRL2	4800	5-7
		RS485 (два провода)	150-38400	5-7 <sup>(1)</sup>
		RS485 (с четырьмя проводами)		7 <sup>(1)</sup>
		RS232		7
Эмуляция блока интерфейса связи Enraf 858	Протокол GPU	RS485 (два провода)	150-38400	5-7 <sup>(1)</sup>
		RS485 (с четырьмя проводами)		7 <sup>(1)</sup>
		RS232		7

(1) Конфигурируемое оконечное устройство с аппаратным переключателем.

Таблица 4. Последовательные порты полевой связи (1-6)

Поддерживаемые устройства	Протокол	Электрический интерфейс	Скорость передачи данных	Порт
Измерительные приборы Rosemount 2410, TankRadar Rex (с SDAU), IDAU, TankRadar Pro и TankRadar TRL2	Протокол Modbus RTU	TRL2	4800	1-6
Rosemount 2410		RS485 (двухпроводной)	150-38400	
ENRAF 811, 813, 854, 873, 877, 894, 970, 971, 973 и TOI-B <sup>(1)</sup>	Протокол GPU	Enraf (двухфазный)	1200/2400	
GPE 31422, 31423	GPE	Цифровая токовая петля 20 мА	150-2400	
		RS485	150-38400	
Whessoe 1315, 1143	WM 550	Цифровая токовая петля 20 мА	150-2400	
	WM 660	Цифровая токовая петля 20 мА	150-2400	
		RS485	150-38400	
L&J 1500 XL, MCG 2000, L&J MCG 1600	L&J Tankway	L&J Tankway	300-4800	
Varec 1800, 1900	Varec Mark/Space	Varec Mark/Space	70.250	
Полевой преобразователь E+H NRF590	Modbus	RS485	150-38400	
Определяемые пользователем приборы Modbus				
LTD (уровень, температура, плотность) SI 6290/7000				
LTD (уровень, температура, плотность) Whessoe/Wärtsilä 1146				

(1) Enraf 990 используют TOI-B для измерения данных.

Таблица 5. Опции конфигурации порта

Порты	1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант 6+2 (стандарт)	Полевой порт	Полевой порт	Полевой порт	Полевой порт	Полевой порт	Полевой порт	Порт хоста	Порт хоста
Вариант: 5+3	Полевой порт	Полевой порт	Полевой порт	Полевой порт	Полевой порт	Порт хоста	Порт хоста	Порт хоста
Вариант: 4+4	Полевой порт	Полевой порт	Полевой порт	Полевой порт	Порт хоста	Порт хоста	Порт хоста	Порт хоста

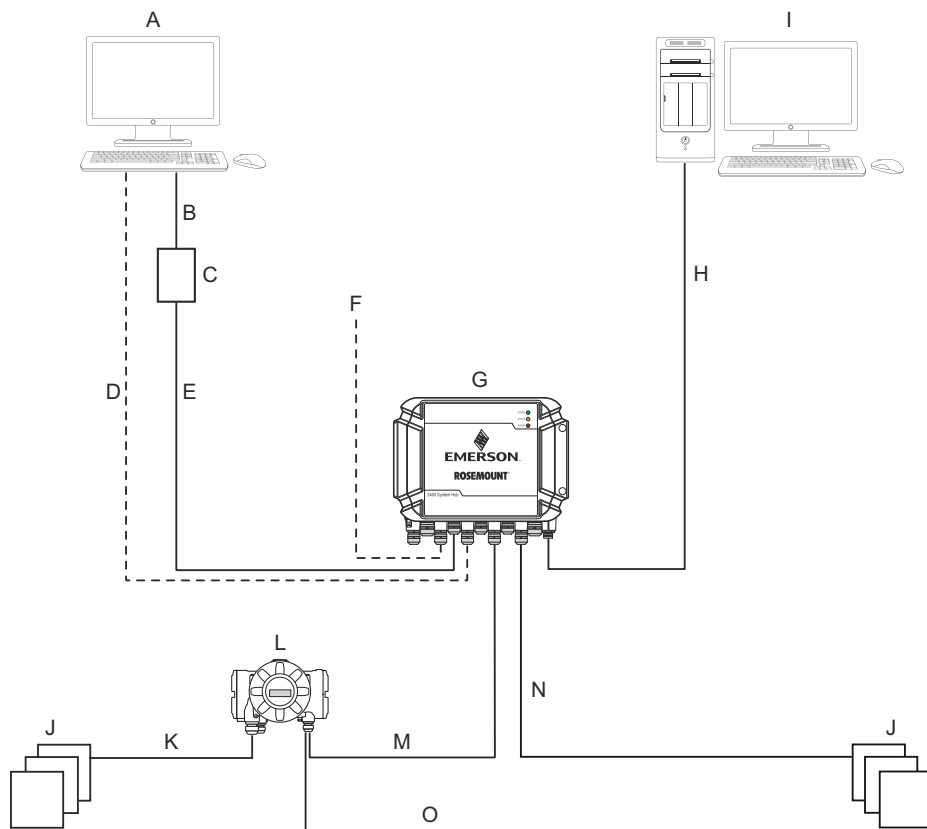
Таблица 6. Дополнительные интерфейсы

Электрический интерфейс	Описание
Ethernet 1 (ETH 1) <sup>(1)(2)</sup>	Подключение Modbus TCP к хост-системе
Рекомендуется использовать кабель Ethernet 2 (ETH 2) <sup>(2)</sup>	Подключено к концентратору данных с резервированием
Ethernet 3 (ETH 3) <sup>(2)</sup>	Используется для доступа к веб-интерфейсу через веб-браузер для расширенной конфигурации и обслуживания
USB 2.0	Флеш-карта для записи данных диагностики в системный журнал
SD	SD-карта для регистрации диагностических данных

(1) При подключении системного концентратора к локальной сети LAN убедитесь в том, что соединение защищено, чтобы предотвратить несанкционированный доступ.

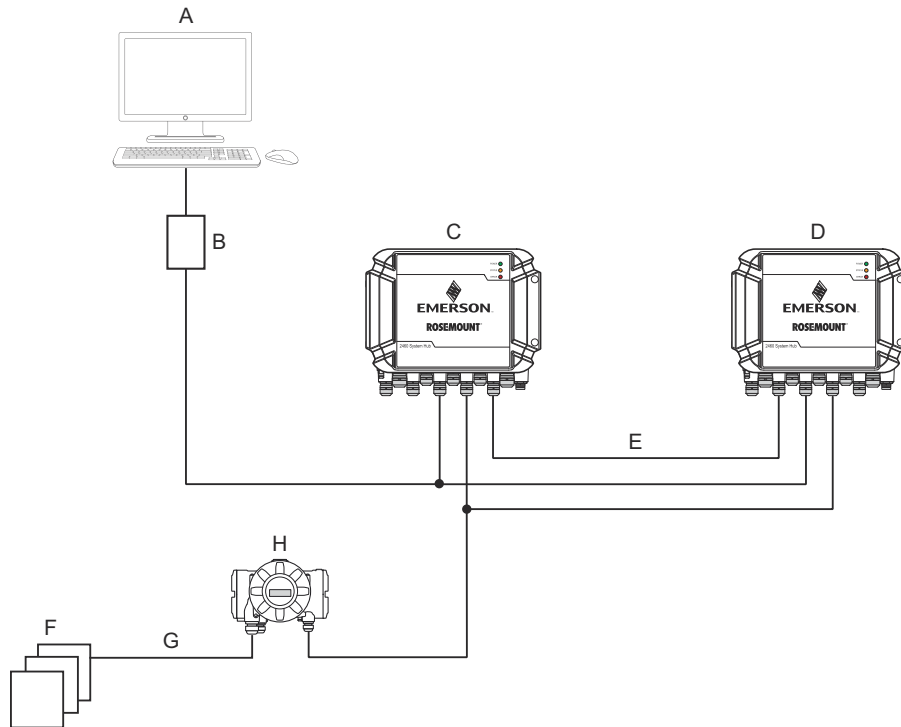
(2) категории CAT 5 или 6.

Рисунок 6. Типовая конфигурация концентратора данных Rosemount 2460



- A. TankMaster
- B. USB RS232
- C. Модем
- D. RS232
- E. TRL2, RS485
- F. PC/другие хосты (TRL2, RS485, RS232)
- G. Концентратор данных Rosemount 2460
- H. Modbus RTU/TCP
- I. Другие хосты
- J. Полевые устройства
- K. Шина Tankbus
- L. Модуль связи Rosemount 2410
- M. Главная шина: TRL2, RS485
- N. TRL2, RS485, другие поставщики
- O. Дополнительная шина: Enraf, Whessoe и пр., аналоговый вывод/ввод HART 4–20 мА

Рисунок 7. Типовая конфигурация с резервированием



- A. TankMaster
- B. Модем
- C. Концентратор данных Rosemount 2460, основной
- D. Концентратор данных Rosemount 2460 System, дополнительный
- E. Сигнал управления резервированием
- F. Полевые устройства
- G. Шина Tankbus
- H. Модуль связи Rosemount 2410

## Электрические характеристики

### Источник питания

24–48 В пост. тока (–15 %, +10 %)

100–250 В перем. тока (–15 %, +10 %), 50/60 Гц (±2 %)

### Энергопотребление

Не более 20 Вт

### Кабельные вводы

Девять M20 x 1,5 (внутренняя резьба)

Два M25 x 1,5 (внутренняя резьба)

## Электрический интерфейс

Как показано в [Таблица 3](#), [Таблица 4](#) и [Таблица 6](#).

## Размер кабеля

Питание: 0,75–2,1 мм<sup>2</sup> (18–14 AWG)

Шина: 0,5–2,5 мм<sup>2</sup> (20–14 AWG) в зависимости от интерфейса связи

## Встроенные главные плавкие предохранители

T1.6 A

## Резервная батарея

3В CR 1632 (литий)

## Механические характеристики

### Материал корпуса

Литой алюминий с полиуретановым покрытием

### Монтаж

Настенный монтаж с использованием четырех винтов. Подробнее см. в «[Габаритные чертежи](#)».

### Масса

7 kg (15 lbs)

## Условия эксплуатации

### Предельные значения температуры

#### Температура окружающей среды

От –40 до 70 °C (от –40 до 158 °F)

#### Температура хранения

От –40 до 80 °C (от –40 до 176 °F)

### Пределы влажности

Относительная влажность 0–100 %.

### Класс защиты корпуса

IP 65

## Дополнительные технические характеристики

### Возможность метрологического уплотнения

Да

### Защита от записи

Есть, с помощью программной конфигурации и/или аппаратного переключателя.

# Сертификация изделия

Ред. 3.1

## Соответствие требованиям директив ЕС

Актуальная редакция Декларации о соответствии ЕС доступна на странице [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## Сертификация для работы в обычных зонах

Стандартно концентратор данных Rosemount 2460 контролируется и тестируется для определения соответствия конструкции электрическим, механическим требованиям и требованиям пожаробезопасности в уполномоченной испытательной лаборатории (NRTL), сертифицированной Федеральной Администрацией по охране труда (OSHA).

**Сертификат** 2735155

**Стандарты** CAN/CSA-C22.2 № 61010-1-12; стандарт UL № 61010-1 (3-е издание)

**Маркировка** Номинальное напряжение: 24–48 В пост. тока, 100–250 В перем. тока, 20 Вт, 50/60 Гц; температура окружающей среды: от –40 до +70 °C

## Соответствие стандартам по электромагнитной совместимости

### Правила FCC

Этот прибор соответствует части 15 Правил FCC (Федеральная комиссия по связи США).

**Стандарты** FCC 47 CFR, часть 15B, 15.107, класс А кондуктивного излучения, 15.109, класс А эмиссионного излучения

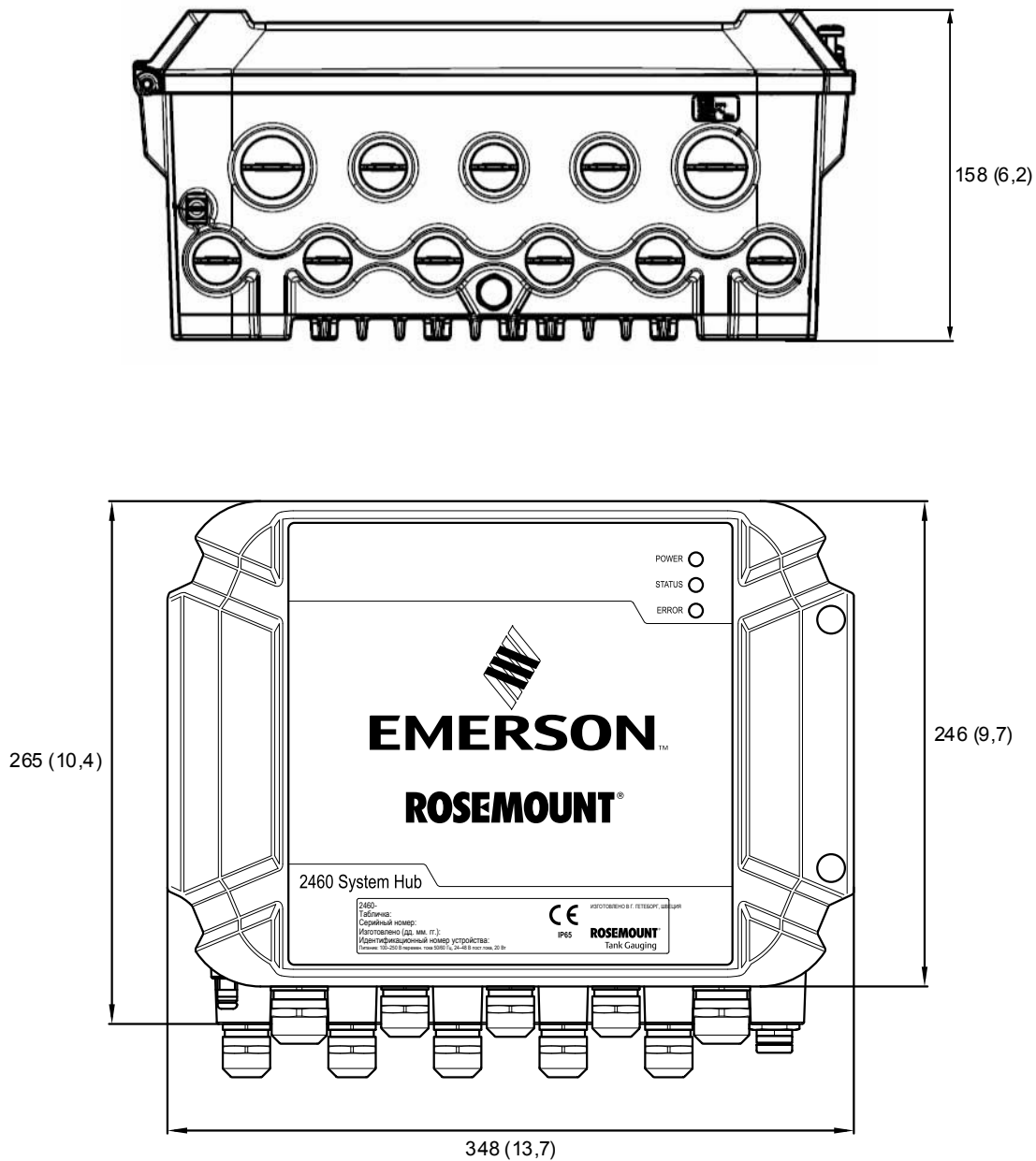
## Акты коммерческого учета

### Коммерческий учет OIML

**Акт** R85-2008-SE-11.01

# Габаритные чертежи

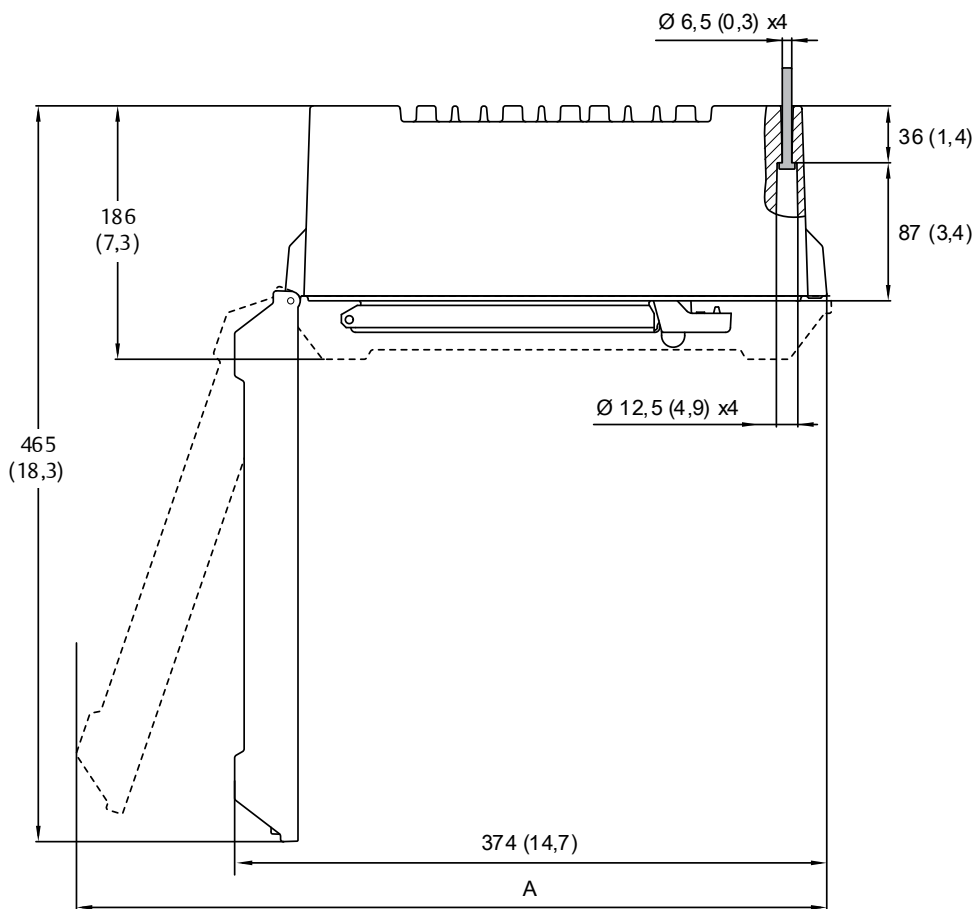
Рисунок 8. Концентратор данных Rosemount 2460



Размеры в миллиметрах (дюймах).



Рисунок 9. Концентратор данных Rosemount 2460



A. 474 (18,7) с максимально открытой крышкой

Размеры в миллиметрах (дюймах).





#### Emerson

Россия, 115054, г. Москва,  
ул. Дубининская, 53, стр. 5

☎ +7 (495) 995-95-59

☎ +7 (495) 424-88-50

✉ Info.Ru@Emerson.com

[www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку  
Проспект Ходжалы, 37  
Demirchi Tower

☎ +994 (12) 498-2448

☎ +994 (12) 498-2449

✉ Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы  
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, этаж 8

☎ +7 (727) 356-12-00

☎ +7 (727) 356-12-05

✉ Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев  
Курневский переулок, 12,  
строение А, офис А-302

☎ +38 (044) 4-929-929

☎ +38 (044) 4-929-928

✉ Info.Ua@Emerson.com

#### Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск,  
Новоградский проспект, 15

☎ +7 (351) 799-51-52

☎ +7 (351) 799-55-90


✉ Info.Metran@Emerson.com

[www.metran.ru](http://www.metran.ru)


Технические консультации по выбору и  
применению продукции осуществляет  
Центр поддержки Заказчиков

☎ +7 (351) 799-51-51

☎ +7 (351) 799-55-88

 [Twitter.com/EmersonRuCIS](https://twitter.com/EmersonRuCIS)

 [Facebook.com/EmersonCIS](https://facebook.com/EmersonCIS)

 [Youtube.com/user/EmersonRussia](https://youtube.com/user/EmersonRussia)

© Emerson, 2019 г. Все права защищены.

Положения и условия договора по продаже оборудования Emerson предоставляются по запросу. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Rosemount является товарным знаком одной из компаний группы Emerson. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.