



# **Руководство пользователя**

Серия: Motion Fleet Exchange

Язык : Русский

Документ: 10008797917 / 00

Дата публикации: 08/2021

Информация ниже описывает обзоры, сделанные в этом руководстве.

<b>Версия</b>	<b>Ревизия</b>	<b>Описание</b>
Исходная	R00	Исходная версия
v1.0	R00	Motor Fleet Exchange Manual
v1.1	R00	WEG Motor Fleet Exchange Manual
v1.2	R00	WEG Motion Fleet Exchange Manual

<b>1</b>	<b>Общая информация .....</b>	<b>4</b>
1.1	Область применения .....	4
<b>2</b>	<b>Шаги для создания собственных проектов интеграции .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Создание подписки на MF Exchange.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Восстановление пароля .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Аутентификация доступа.....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Применение Endpoints.....</b>	<b>11</b>
6.1	Авторизация.....	11
6.2	Список производств.....	11
6.3	Список установок .....	11
6.4	Список устройств.....	11
6.5	Список всей информации об устройстве .....	11
6.6	Список событий по устройству .....	11
6.7	Список информации от всех датчиков на устройстве .....	12
6.8	Поиск временных рядов .....	12
6.9	Список подписок и информация об использования .....	12
<b>7</b>	<b>Команды .....</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Визуальное представление последовательности действий.....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>Словарь данных .....</b>	<b>15</b>
9.1	MOTOR SCAN.....	15
9.2	MOTOR SCAN SPECIALIST .....	15
9.3	CFW11.....	16

## 1 Общая информация

WEG Motion Fleet Exchange позволяет пользователям получать доступ к данным из MFM и интегрировать их в свою собственную систему диспетчеризации. WEG Motion Fleet Exchange использует веб-API (интерфейсы прикладного программирования на основе протокола HTTP REST), который обеспечивает удаленный доступ к облаку безопасным и контролируемым способом.

### 1.1 Область применения

- Шаги по созданию подписки.
- Как пройти аутентификацию в API.
- Информация о конечных точках API.
- Обзор доступных команд.
- Общие случаи использования API в качестве отправной точки для пользовательских проектов.

## 2 Шаги для создания собственных проектов интеграции

- Внимательно изучите данное руководство пользователя.
- Определите требования к вашему приложению, такие как область интеграции, проверки и визуализации данных. Таким образом, вы можете создавать свои собственные кейсы.
- Ознакомьтесь с подробными спецификациями WEG Motion Fleet Exchange, применимыми к вашему проекту, по адресу: <https://mfm.wnology.io/exchange/docs>.
- Для успешной интеграции вашего решения с WEG Motion Fleet Exchange необходимо выполнить интеграцию с облаком.
- По вопросам не затронутым в данном руководстве пожалуйста обратитесь по адресу [sales-wes@weg.net](mailto:sales-wes@weg.net).

### 3 Создание подписки на MF Exchange

Подписка WEG Motion Fleet Exchange запрашивается через каналы продаж WDI:

- Бразилия - [salesWDI@weg.net](mailto:salesWDI@weg.net).
- Россия, Центральная Азия и СНГ – [sales-wes@weg.net](mailto:sales-wes@weg.net)
- Другие страны - [sales-wdi@weg.net](mailto:sales-wdi@weg.net).

После создания подписки пользователь получит учетные данные для использования модуля по электронной почте, зарегистрированной в подписке WEG Motion Fleet Exchange, как показано на следующем рисунке:

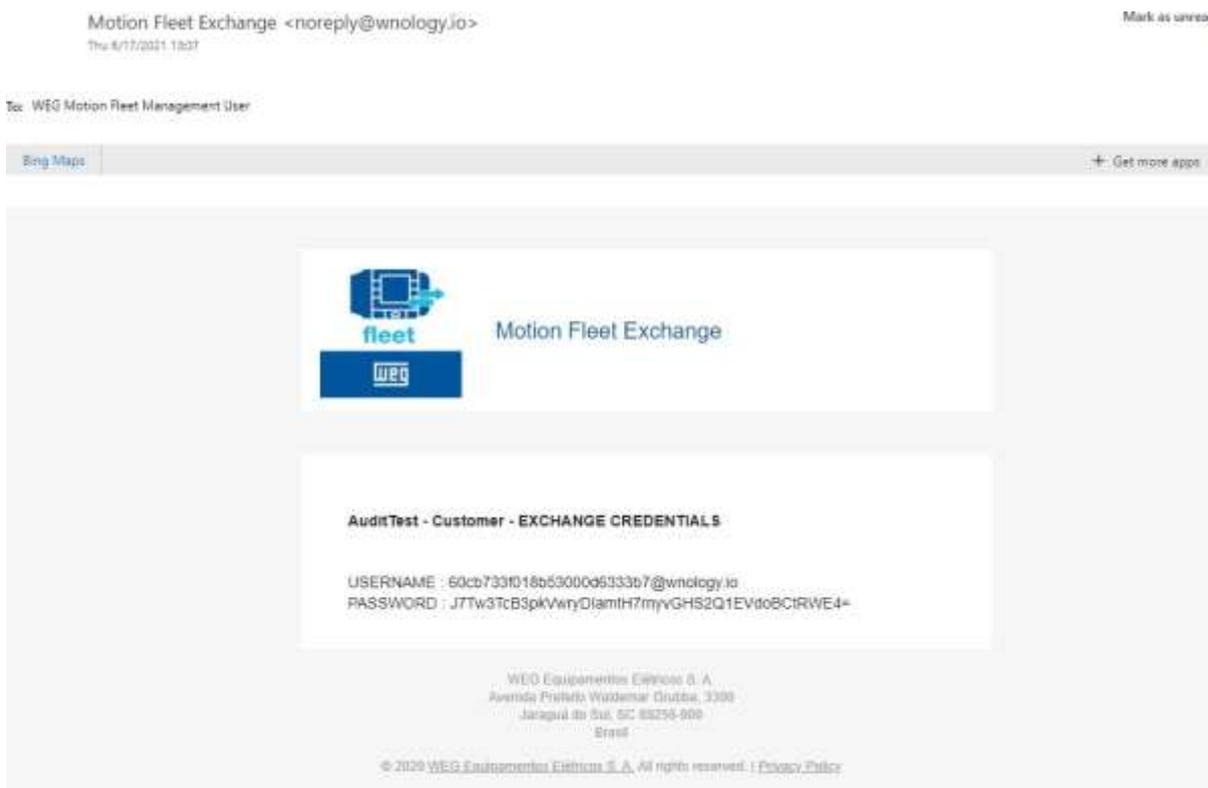


Рис 3.1: Email с учётными данными

Чтобы проверить запрошенную подписку, откройте боковую панель и нажмите на кнопку "Exchange".

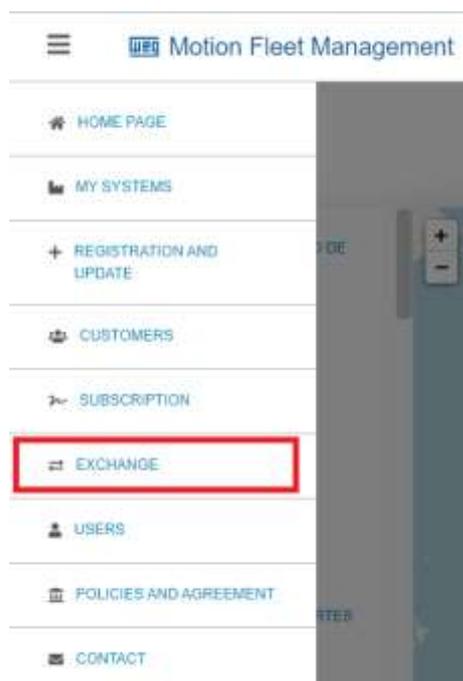


Рис 3.2: Вкладка Exchange

Будут перечислены все подписки Exchange, а также их ключевая информация. При нажатии на "сведения о подписке" отображаются сведения об использовании за текущий месяц, такие как количество звонков, дата начала и окончания подписки, а также записи за предыдущие месяцы, ограниченные последними 12 месяцами.

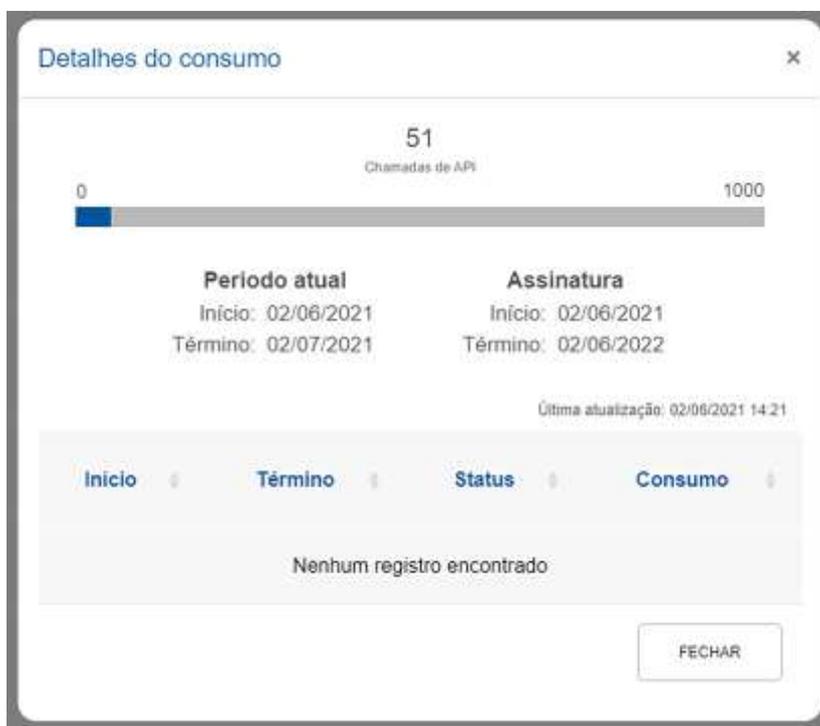


Рис 3.3: Подробная информация о подписке

## 4 Восстановление пароля

Если электронное письмо с учетными данными утеряно или вы хотите изменить свой пароль, вы можете запросить новые учетные данные через экран управления подпиской Exchange. Чтобы получить доступ к этому экрану, откройте боковую панель и выберите вкладку "Exchange".

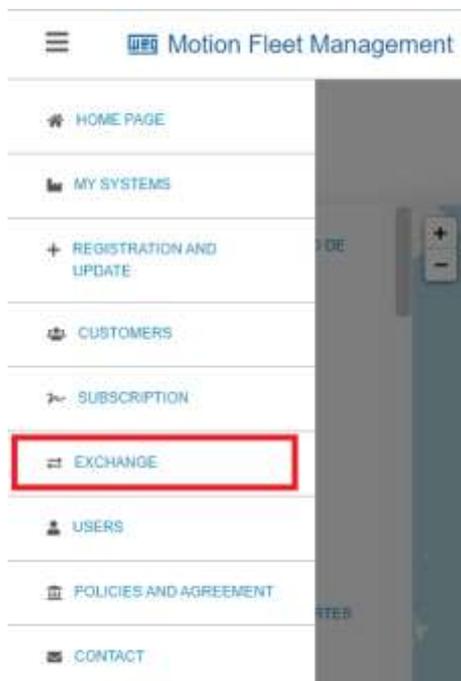


Рис 4.1: Вкладка Exchange

На экране сведений о подписках Exchange откройте опцию восстановления пароля в меню Actions.

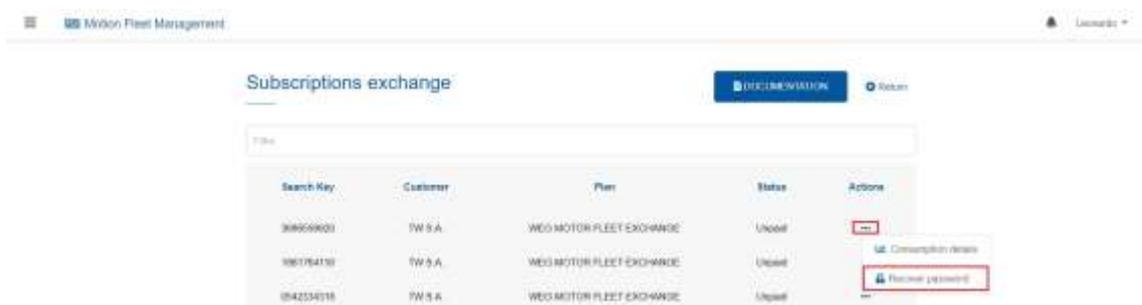


Рис 4.2: Восстановление пароля

После нажатия кнопки появится предупреждающее сообщение о том, что старые учетные данные будут отменены.

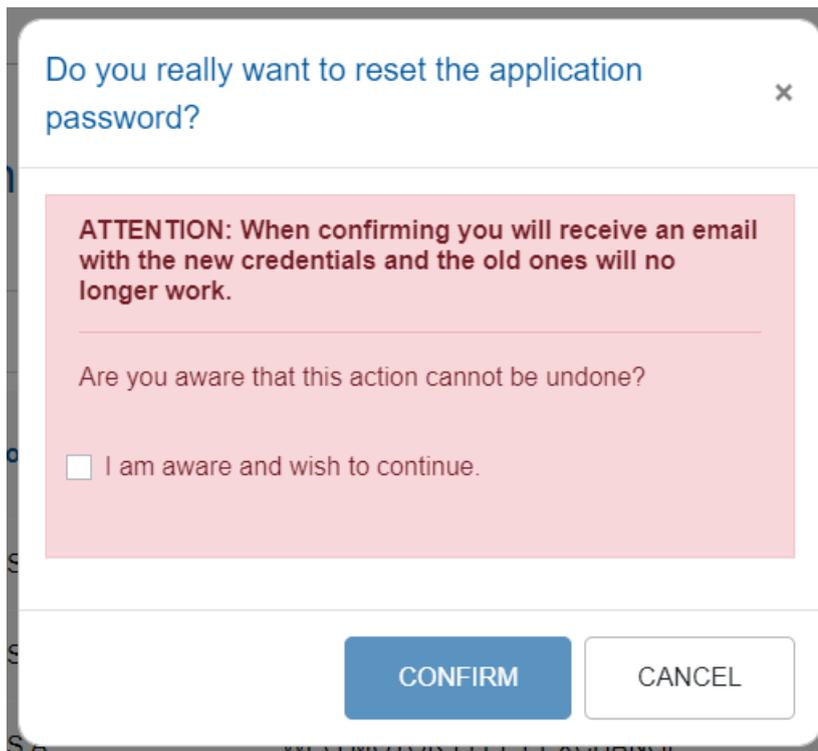


Рис 4.3: Предупреждающее сообщение



### Внимание!

После подтверждения сброса пароля будет отправлено новое электронное письмо с новыми учетными данными, а старые перестанут работать, в результате чего связь приложений, использующих эти учетные данные, будет прервана.

## 5 Аутентификация доступа

Для аутентификации пользователи должны использовать учетные данные для входа, предоставленные по электронной почте, отправленной отправителю запроса на подписку. Аутентификация выполняется путем ввода информации о пользователе и пароле, полученной по электронной почте, в Swagger WEG Motor Fleet Exchange - нажмите "Try it out", чтобы использовать вызов аутентификации:



Рис 5.1: Аутентификация через Swagger

Тело формы заполняется примерами значений. Измените эти значения на учетные данные, полученные по электронной почте, и нажмите кнопку Выполнить, чтобы отправить вызов.

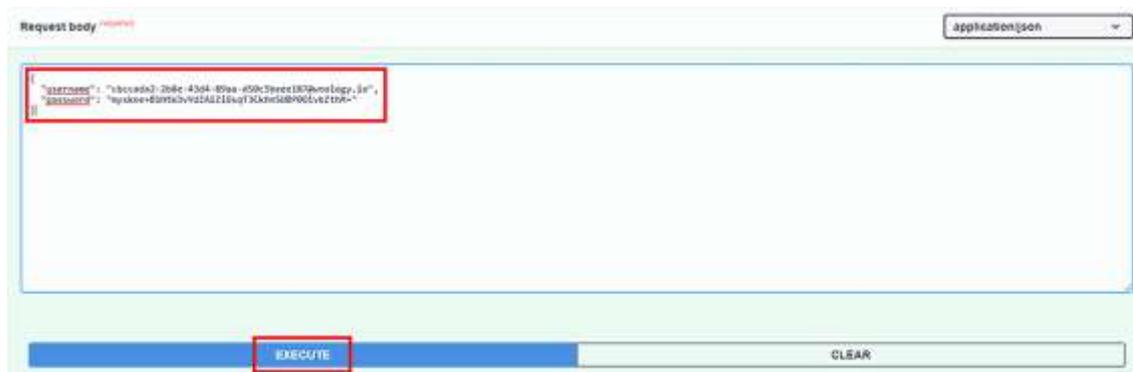


Рис 5.2: Тело аутентификации

Если данные заполнены правильно, API WEG Motion Fleet Exchange ответит подтверждением на токен авторизации, в течение 24 часов.

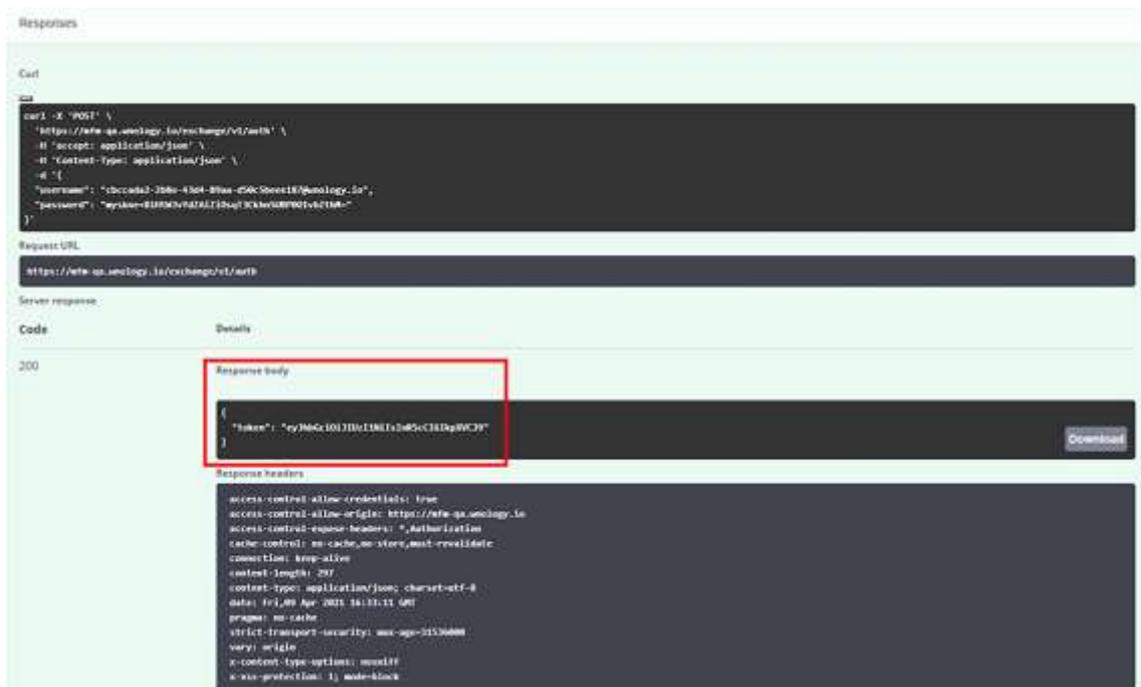


Рис 5.3: Ответ на запрос авторизации

## 6 Применение Endpoints

Примеры использования описаны ниже. Сценарии использования включают различные операционные сервисы для облачного интерфейса API. Примеры услуг, предоставляемых WEG Motion Fleet Exchange

- Авторизация Список всех сайтов клиента.
- Перечислите все растения на участке.
- Перечислите все устройства на предприятии.
- Перечислите всю информацию об устройстве.
- Список всех событий устройства.
- Перечислите информацию со всех датчиков на устройстве.
- Поиск временных рядов датчика.
- Перечислите информацию о подписке и потреблении.

### 6.1 Авторизация

Endpoint авторизации (POST/auth) требует отправки идентификатора пользователя и пароля. Если введенная информация верна, токен предоставляется. Такой токен должен использоваться во всех других вызовах и действителен в течение 24 часов.

**Внимание!**

Предоставленный токен действителен в течение 24 часов.

### 6.2 Список производств

Endpoint списка производств клиента (GET /clients/sites) просто требует отправки токена авторизации.token.

### 6.3 Список установок

Endpoint для перечисления информации об устройствах (GET /sites/{siteId}/plants) требует отправки токена авторизации в дополнение к «plantId», идентификатору устройства, с которого вы хотите запросить информацию.

### 6.4 Список устройств

Endpoint для перечисления всех устройств (GET /plants/{plantId}/devices) требует отправки токена авторизации в дополнение к «plantId», идентификатору установки, у которого вы хотите запросить информацию.

### 6.5 Список всей информации об устройстве

Endpoint для получения списка информации об устройстве (GET /devices/{deviceId}) требует отправки токена авторизации, в дополнение к «deviceId», идентификатору устройства, с которого вы хотите запросить информацию.

### 6.6 Список событий по устройству

Endpoint для списка событий устройства (GET/devices/{DeviceID}/sensors) требует отправки токена авторизации в дополнение к "deviceid", идентификатору устройства, с которого вы хотите запросить информацию.

### 6.7 Список информации от всех датчиков на устройстве

Endpoint для получения списка информации обо всех датчиках (GET /devices/{идентификатор устройства}/события), относящихся к данному устройству, требует отправки идентификационного токена в дополнение к "DeviceID". В случае, если токен успешно аутентифицирован и пользователю предоставлен доступ к устройству, ответом будут все атрибуты, которые периодически отправляются, их теги, которые показывают важную информацию об устройстве, и другая полезная информация.

### 6.8 Поиск временных рядов

Чтобы получить атрибуты, которые были опубликованы датчиком на платформе, необходимо вызвать Endpoint, которая ищет временные ряды (GET /devices/{SensorID}/data), сообщив только токен аутентификации и желаемый датчик через "sensorid".

### 6.9 Список подписок и информация об использовании

Информация о приобретенных подписках и соответствующие данные об использовании могут быть перечислены в Endpoint подписки (GET /customers/{CustomerID}/payloads). Для получения любой дополнительной информации или инструкций посетите <https://mfmm.wnology.io/> на вкладке Exchange.

## 7 Команды

В следующей таблице приведены команды, необходимые для реализации вариантов использования, упомянутых в данном руководстве пользователя. Некоторые команды требуют дополнительного кода для запроса соответствующей службы, предоставляемой API.

За исключением Endpoint авторизации, которая отвечает на идентификационный токен, если указаны действительные логин и пароль, для всех других вызовов требуется информация этого идентификационного ключа. В дополнение к токenu Endpoints могут потребовать от пользователя сообщить идентификатор установки (plant Id), устройства (DeviceID), производства (SiteID), датчика (SensorID) и другие идентификационные номера. Эти переменные отображаются ниже в фигурных скобках, например: "{Переменная идентификатора}".

Команда	Функция
POST /auth	Авторизация
GET /clients/sites	Список всех производств
GET /sites/{siteId}/plants	Список всех установок
GET /plants/{plantId} /devices	Список всех устройств
GET /devices/{deviceId}	Список всей информации по устройству
GET /devices/{deviceId}/sensors	Список информации по всем датчикам устройства
GET /devices/{deviceId}/events	Список всех событий устройства
GET /devices/{sensorId} /data	Поиск временных рядов
GET /customers/{customerId}/payloads	Список подписок и информация об использовании

## 8 Визуальное представление последовательности действий

Для лучшего понимания и, следовательно, использования платформы WEG Motion Fleet Management следует придерживаться следующей модели:

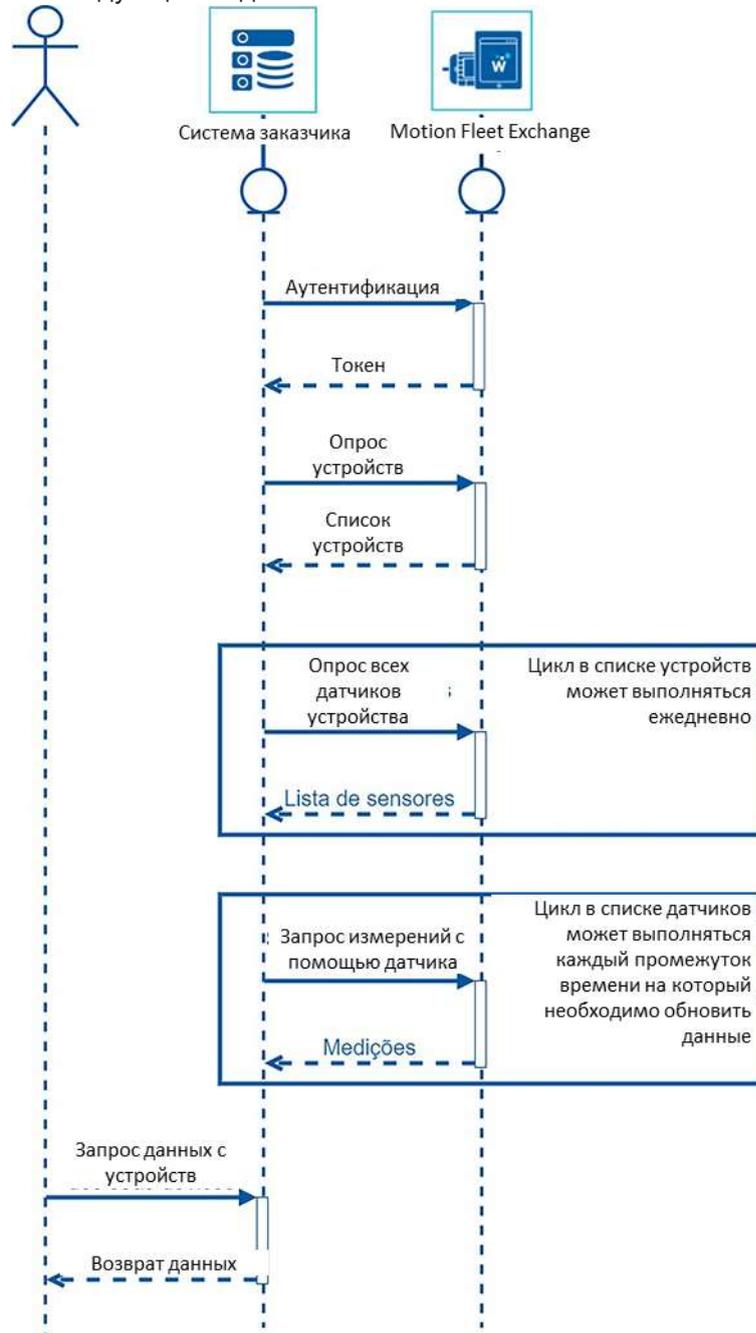


Рис 8.1: Визуальное представление

## 9 Словарь данных

Ответы от WEG Motion Fleet Exchange собраны в этом словаре, в котором централизована информация об этих данных, такие как название, тип данных, единица измерения и краткое описание. Следует отметить, что сообщения могут передаваться с частичной информацией, в зависимости от типа запроса, периода или даже скорости чтения устройства. Приведенный ниже словарь формирует набор таблиц с метаданными по типу устройства.

### 9.1 MOTOR SCAN

Ответ на запрос данных Motor Scan выглядит следующим образом:

Поле	Тип данных	Ед. изм.	Описание
fundamentalFrequency	Decimal	Hz	Основная частота
status	Boolean	-	Указывает, включен ли инвертор: 1 – Online 0 - Offline
operationTime	Numerical	-	Время работы двигателя, отправляемое каждые 10 минут
accelerationX	Numerical	g	Осевая вибрация в (g), отправляемая каждый час
accelerationY	Numerical	g	Радиальная по Y вибрация в (g), отправляемая каждый час
accelerationZ	Numerical	g	Радиальная по X вибрация в (g), отправляемая каждый час
speed	Numerical	rpm	Скорость двигателя, отправляемая каждый час
surfaceTemperature	Numerical	°C	Температура поверхности, отправляемая каждые 10 мин
velX	Numerical	mm/s	Осевая вибрация в (g), отправляемая каждый час
velY	Numerical	mm/s	Радиальная по Y вибрация в (g), отправляемая каждый час
velZ	Numerical	mm/s	Радиальная по X вибрация в (g), отправляемая каждый час
velXThresholdWarning	Numerical	-	Предупреждающий сигнал для осевой вибрации, отправляемый каждый час
velYThresholdWarning	Numerical	-	Предупреждающий сигнал для радиальной по Y вибрации, отправляемый каждый час
velZThresholdWarning	Numerical	-	Предупреждающий сигнал для радиальной по X вибрации, отправляемый каждый час
velXThresholdCritical	Numerical	-	Критический сигнал для осевой вибрации, отправляемый каждый час
velYThresholdCritical	Numerical	-	Критический сигнал для радиальной по Y вибрации, отправляемый каждый час
velZThresholdCritical	Numerical	-	Критический сигнал для радиальной по X вибрации, отправляемый каждый час
surfaceTemperatureThresholdWarning	Numerical	-	Предупреждающий сигнал по температуре, отправляемый каждые 10 мин
surfaceTemperatureThresholdCritical	Numerical	-	Критический сигнал по температуре, отправляемый каждые 10 мин
lastTimestamp	String	date/time	Последнее отправление
gatewayId	String	-	Идентификатор шлюза, отправившего измерение, каждые 10 минут

### 9.2 MOTOR SCAN SPECIALIST

Модуль Специалист добавляет к уже получаемым данным дополнительные по списку ниже.

Поле	Тип данных	Ед. изм.	Описание
banding	Numerical	-	Анализ спектра частот, отправляемый каждый час
cluster	Numerical	-	Анализ спектра частот, отправляемый каждый час
outlier	Numerical	-	Анализ спектра частот, отправляемый каждый час
unbalance	Numerical	-	Дисбаланс, отправляемый каждый час
misalignment	Numerical	-	Несоосность, отправляемая каждый час
bearing	Numerical	-	Подшипники, отправляется каждый час
activefield	Numerical	-	Внешняя вибрация, отправляемая каждый час
unknown	Numerical	-	Неизвестные причины, отправляется каждый час
gatewayname	String	-	Имя шлюза, отправившего измерение, каждые 10 минут
operationtimestatus	Numerical	-	Переменная, используемая для получения времени работы двигателя: 0-Выкл 1-Исправно 2-Тревога 3 - Критично
unbalancemovingaverage	Numerical	-	Скользящая средняя дисбаланса
misalignmentmovingaverage	Numerical	-	Скользящая средняя несоосности
bearingmovingaverage	Numerical	-	Скользящая средняя подшипники
unknownmovingaverage	Numerical	-	Скользящая средняя неизвестные причины
activefieldmovingaverage	Numerical	-	Скользящая средняя внешняя вибрация
unbalanceeventspecialist	Numerical	-	
misalignmenteventspecialists	Numerical	-	
unknowneventspecialist	Numerical	-	
bearingeventspecialist	Numerical	-	
activefieldeventspecialist	Numerical	-	

## 9.3 CFW11

The complete response of the CFW11 inverter follows:

Field	Data Type	Unit	Description
energyCounterDiff	Numerical	-	-
lastTimestamp	String	h	Дата последней отправки
isConnected	Numerical	-	Указывает, включен ли инвертор: 1 – Online 0 - Offline
readQuality	Numerical	%	Качество сети
nwSampleTime	Numerical	ms	Среднее время выборки в сети
motorSpeedReference	Numerical	rpm	Заданная скорость
motorSpeed	Numerical	rpm	Скорость
motorCurrent	Numerical	A	Электрический ток
motorCurrentMax	Numerical	A	Максимальный ток
motorCurrentMin	Numerical	A	Минимальный
dcLinkVoltage	Numerical	V	Напряжение постоянного тока (Выкл.)
dcLinkVoltageMax	Numerical	V	Макс. напряжение постоянного тока (Выкл.)
dcLinkVoltageMin	Numerical	V	Мин. напряжение постоянного тока (Выкл.)
motorFrequency	Numerical	Hz	Частота
motorFrequencyMax	Numerical	Hz	Максимальная частота
motorFrequencyMin	Numerical	Hz	Минимальная частота
motorVoltage	Numerical	V	Напряжение
motorVoltageMax	Numerical	V	Максимальное напряжение
motorVoltageMin	Numerical	V	Минимальное напряжение
motorTorque	Numerical	%	Крутящий момент
motorTorqueMax	Numerical	%	Минимальный крутящий момент
motorTorqueMin	Numerical	%	Максимальный крутящий момент
outputPower	Numerical	kW	Выходная мощность
outputPowerMax	Numerical	kW	Макс. выходная мощность
outputPowerMin	Numerical	kW	Мин. выходная мощность
outputPowerFactor	Numerical	-	Коэффициент выходной мощности
digitalInputs	Numerical	-	DI8 к DI1 статус
digitalOutputs	Numerical	-	Статус DO5 а DO1
analogOutput1	Numerical	%	Аналоговый выход 1 (AO1)
analogOutput2	Numerical	%	Аналоговый выход 2 (AO2)
analogOutput3	Numerical	%	Аналоговый выход 3 (AO3)
analogOutput4	Numerical	%	Аналоговый выход 4 (AO4)
analogInput1	Numerical	%	Аналоговый вход 1 (AI1)
analogInput2	Numerical	%	(AI1+) Аналоговый вход 1 (+)
analogInput3	Numerical	%	Аналоговый вход 3 (AI3)
analogInput4	Numerical	%	Аналоговый вход 4 (AI4)
softwareVersion	Numerical	-	Версия ПО
phaseUTemperature	Numerical	°C	IGBTs' температура U
phaseVTemperature	Numerical	°C	IGBTs' температура V
phaseWTemperature	Numerical	°C	IGBTs' температура W
rectifierTemperature	Numerical	°C	Температура выпрямителя
airTemperature	Numerical	°C	Внутренняя температура воздуха
controlTemperature	Numerical	°C	Контроль температуры воздуха
motorOverload	Numerical	%	Состояние перегрузки
motorOverloadMax	Numerical	%	Макс. состояние перегрузки
motorOverloadMin	Numerical	%	Мин. состояние перегрузки
energizedHours	Numerical	h	Работа под напряжением
enabledHours	Numerical	h	Время во включенном состоянии
energyCounter	Numerical	kWh	Вых. энергия
presentAlarm	Numerical	-	Наличие сигнала предупреждения
presentFault	Numerical	-	Наличие сбоя
lastFault	Numerical	-	Последний сбой
secondFault	Numerical	-	Второй сбой
thirdFault	Numerical	-	Третий сбой
controlType	Numerical	-	Тип управления
inverterRatedCurrent	Numerical	A	VFD ND / HD номинальный ток
inverterRatedVoltage	Numerical	V	Номинальное линейное напряжение
switchingFrequency	Numerical	-	Частота переключения
motorRatedVoltage	Numerical	V	Номинальное напряжение

Поле	Тип данных	Ед. изм.	Description
motorRatedCurrent	Numerical	A	Номинальный ток
motorRatedSpeed	Numerical	rpm	Номинальная скорость
vfdStatus	Numerical	-	VFD статус
statusWord	Numerical	-	Зарезервированный
motorSpeedMax	Numerical	rpm	Макс. скорость мотора
motorSpeedMin	Numerical	rpm	Мин. скорость мотора
fanSpeed	Numerical	rpm	Скорость вентилятора
stsBit4	Numerical	-	Быстрый останов
stsBit5	Numerical	-	2nd Ramp
stsBit6	Numerical	-	Режим настройки
stsBit7	Numerical	-	Предупреждение
stsBit8	Numerical	-	Вращение
stsBit9	Numerical	-	Включено
stsBit10	Numerical	-	Направление
stsBit11	Numerical	-	JOG
stsBit12	Numerical	-	Удаленный
stsBit13	Numerical	-	Пониженное напряжение
stsBit14	Numerical	-	Автоматически
stsBit15	Numerical	-	Сбой
energizedHoursDiff	Numerical	h	Разница в часах под напряжением
enabledHoursDiff	Numerical	h	Разница в часах во включенном состоянии
publishReason	Numerical	-	Причина полезной нагрузки
fanHours	Numerical	h	Время работы включенного вентилятора
motorRatedFrequency	Numerical	Hz	Номинальная частота мотора
fanSpeed2	Numerical	rpm	Вторая скорость вентилятора
specAlarmFlag1	-	-	-
dcLinkVoltMotorizing	-	V	-
fanSpeedDelta	-	rpm	-
drvFanDaysToReplace	-	days	-
drvAccessories	-	-	-
sensor1TempSet	-	-	-
sensor2TempSet	-	-	-
sensor3TempSet	-	-	-
sensor4TempSet	-	-	-
sensor5TempSet	-	-	-
sensor1Temp	-	-	-
sensor2Temp	-	-	-
sensor3Temp	-	-	-
sensor4Temp	-	-	-
sensor5Temp	-	-	-
voltHarmonic100Hz	-	V	-
voltHarmonic120Hz	-	V	-

