J. 米值

# 介绍

该 功能 模块 描述了 使 充电 站 能够 定期发送 可能 与时钟对齐的 仪表值的功能。

电表值从充电站到CSMS的转移将由新的设备管理监控功能接管，但这种机制尚未 在现场得到证实 。 因此，旧的 MeterValuesRequest 消息现在仍然可用或使用 。

与其 预期 目的相关的大量计量数据 可以以不同的方式记录和传输。 有 两个明显的 用例（但计量值的使用 不 限于这两个）：

* + 事务 计量 值
  + 时钟对齐的 仪表 值

这两 种类型的仪表读数 都可以在事务事件请求消息的 *meterValue* 元素 中报告。 时钟对齐的仪表值 可以在独立的 MeterValuesRequest 消息中报告。

# 配置

*本节是规范性的。*

## 事务 计量 值

频繁（例如1-5分钟间隔）抄表读数并传输 （ually“实时”）到CSMS，以允许它通过网络，应用程序，短信等 向 电动汽车用户（通常不在 充电站）提供有关交易进度的信息更新。 在OCPP 中， 这 被称为 “采样仪表数据”，因为只要“足够频繁”，读数的确切频率和时间就不是 很重要。 “采样仪表数据” 可以使用以下 配置变量进行配置：

* SampledDataTxStartedMeasurands
* SampledDataTxUpdateMeasurands
* SampledDataTxUpdateInterval
* SampledDataTxEndMeasurands
* SampledDataTxEndEdInterval

SampledDataTxUpdatedInterval 是 计量（或其他） 数据采样之间的时间（以秒为单位），旨在由 TransactionEventRequest（eventType = Update）消息在 交易。 按照惯例， 值 “0”（数字零） 应解释为 表示 不应 传输采样数据。

SampledDataTxEndedInterval 是 计量（或其他）数据采样之间的时间（以秒为单位）， 旨在在 TransactionEventRequest（eventType = End）消息中传输。 按照惯例，值“0”（数字零） 应 解释为仅应传输 在事务开始和结束时获取 的值（否 中间值）。

SampledDataTxStartedMeasurands 是一个逗号分隔的列表，它规定了 要 包含在

meterEventRequest 的 meterValues 字段（eventType = Started）。

SampledDataTxUpdatedMeasurands 是 一个 逗号 分隔 的列表 ， 它规定了 要 包含在

*meterValues* Field of a TransactionEventRequest （eventType = Updated）， 每隔 SampledDataTxUpdatedInterval 秒。

SampledDataTxEndedMeasurands 是一个逗号分隔的列表，它规定了要包含在 TransactionEventRequest （eventType = Ended ） 的  *meterValues* 字段中的采样度量值，这些度量值必须在 事务开始 后的每个 SampledDataTxEndedInterval 秒内进行，并且 仅在 事务事件请求中 发送（事件类型 = 已结束）。

注意 请注意：*与交易相关的* MeterValues 永远不会在 MeterValuesRequest 中传输。

## 时钟对齐的 仪表 值

电网运营商可能要求在特定的时钟对齐时间（通常每季度一小时或半小时）从财政认证的电表中获取电表读数。

“时钟对齐仪表值”可 使用以下配置变量进行配置：

* 对齐数据测量
* AlignedDataInterval
* AlignedDataTxEndedMeasurands
* AlignedDataTxEndedInterval
* AlignedDataSendDuringIdle

对齐 数据间隔是 时钟对齐数据间隔的大小（以秒为单位）。 这定义了 每天均匀间隔的仪表数据聚合间隔集，从 00：00：00（午夜）开始，充电站应在此时 进行测量和在 MeterValuesRequest 消息中 将它们发送到 CSMS。 按照惯例，值 “0”（数字零） 应解释为 表示 不应传输时钟对齐的数据 。

AlignedDataTxEndedInterval 是 时钟对齐数据间隔的大小（以秒为单位）。 这定义了 每天均匀 分布的计量器数据聚合间隔集，从 00：00：00（午夜）开始，打算 在 TransactionEventRequest （eventType = 已结束）消息。 按照惯例， 值“0”（数字零） 应解释 为意味着只有在事务开始和结束时取的值才应为 已传输（无中间值）。 事务事件请求（事件类型 = 已结束）消息。 例如，值为 900（15 分钟）表示 每天 应 分成 96 个 15 分钟的间隔，从

在 0：00，然后每 15 分钟测量一次：0：15、0：30、0：45、1：00、1：15 等。

AlignedDataMeasurands 是一个逗号分隔的列表，它规定了要 包含在 MeterValuesRequest PDU 中的测量值集 ，即每秒对齐数据间隔。

AlignEdDataTxEndedMeasurands 是一个逗号分隔的列表，它规定了 每个 AlignEdDataTxEndedInterval 的 *meterValue* 元素中要包含在 TransactionEventRequest （eventType = Ended） PDU 中的时钟对齐周期性度量的集合 的交易 。

AlignedDataSendDuringIdle 可用于 仅在没有正在进行的事务时 发送时钟对齐的仪表值。

## 多个 位置/阶段

当充电站可以在多个位置或相位上测量 相同的测量值时，当在 相关 位置之一中配置时，应报告所有可能的位置和/或相位配置变量。

例如：一个能够测量*电流*的充电站，*在入口*（所有3相）（电网连接）和*出口*（每个EVSE在其两个EVSE上 3 相）上导入。*Current.Import*  在 AlignedDataMeasurands 中设置。 AlignedDataInterval 设置为 900 （seconds）。 然后 充电站应发送：（每15分钟一次）

* a MeterValuesRequest with： evseId = 0; 具有 3 个 SampledValue 元素，每个阶段 一个，位置 = 入口。
* a MeterValuesRequest with： evseId = 1; 具有 3 个采样值元素，每个阶段 一个，位置 = 出口。
* a MeterValuesRequest with： evseId = 2; 具有 3 个采样值元素，每个阶段 一个，位置 = 出口。

## 有符号 仪表 值

OCPP 2.0.1 支持有符号的计量值。 当 充电站支持有符号的仪表值时，它 可以使用 配置变量对齐数据签名读取和采样数据签名读取来报告此情况。 然后， CSMS 可以使用相同的变量来  *打开*或*关闭*有符号仪表值的使用。

启用后，充电站应将已签名 的仪表值放在采样值的  *已签名表*值字段中。

# 用例和要求

## 米值

**J01 - 发送**与**事务无关 的计量器值**

*表 152. J01 - 发送* 与*事务无关的计量器值*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 发送与 事务无关的计量值 |
| **2** | **编号** | J01型 |
|  | *功能 块* | J. 仪表 值 |
| **3** | **目标** | 对 电表 或其他传感器/变送器硬件进行采样，以提供有关充电站的电表值的信息。 |
| **4** | **描述** | 充电站对电表或其他传感器/传感器硬件进行采样，以提供有关其电表值的信息。 根据配置设置， 充电站将发送测量仪值。 |
|  | *演员* | 充电 站， 网吧点点通 |
|  | *场景 描述* | 1. 充电站发送 MeterValuesRequest 消息，用于将电表值卸载到   网信系统。   1. 收到 MeterValuesRequest 消息后， CSMS 将以   MeterValuesResponse message. |
| **5** | **先决条件** | 充电站配置为每XX秒 发送一次测量仪值。 没有事务正在运行。 |
| **6** | **后置条件** | **成功的 后置条件：**  不适用  **故障 后置条件：**  不适用 |

充电 站

网信



MeterValuesRequest（evseId，米值）MeterValuesResponse（）

*图 90. 序列 图： 发送 计量 值*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | 不适用 |
| **8** | **备注** | 相场 并不适用于 所有测量值。  连接器相对于 电网连接的相位旋转 可以通过查询从电网连接到链 中所有组件的相位旋转配置变量来推导出 到连接器。  每个采样值 的性质 由可选的测量值、上下文、位置、单位和相位字段决定。  可选的 SignedMeterValue 字段可以包含经过数字签名的二进制仪表值数据。 |

### J01 - 发送与 事务无关的计量器值 - 要求

*表 153. J01 - 要求*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **前提** | **需求 定义** | **注意** |
| J01.法国01 |  | 充电站可以对电能表（或其他 传感器/换能器硬件）进行采样，以提供有关其电表值的额外信息。 | 这取决于充电 站 何时 发送 仪表值。这 可以使用 SetVariablesRequest 消息配置到数据采集 间隔， 并 指定要 采集 和 报告的数据。 |
| J01.FR.02 |  | MeterValuesRequest 消息应包含从中获取样本 的 EVSE 的 ID 。 |  |
| J01.FR.03 | J01.FR.02 和  evseId 为 0。 | MeterValuesRequest消息 应与 整个充电站相关联。 |  |
| J01.FR.04 | J01.FR.03 和  测量与 能量 有关。 | 样品 应 取自主 电能表。 |  |
| J01.法国05元 | 如果全部在同一时间点捕获 。 | 每个 MeterValue 元素 都应 包含 一个 时间戳。 |  |
| J01.法国06元 | 如果全部在同一时间点捕获 。 | 每个 MeterValue（s） 元素应包含 一组 一 个或多个 单独的 SampledValue 元素。 |  |
| J01.FR.07 |  | 可选的测量字段应指定 被测量/报告 的值的类型。 |  |
| J01.FR.08 |  | 可选上下文字段应指定 触发 读取的原因/事件。 |  |
| J01.法国09 |  | 可选位置字段应指定 进行测量 的位置。 | （例如 入口、 出口）。 |
| J01.FR.10 |  | 可选相位字段应指定该值适用于电气装置的哪个阶段或哪个阶段。 |  |
| J01.法国11 |  | 充电站应 从 电表（或不存在电网连接时）的角度报告所有相位数相关值。 |  |
| J01.FR.13 | 报告组件的相位旋转时 | 充电站应报告 相对于电网连接的相位旋转 |  |
| J01.14节 | 配置为发送计量值请求时，请参阅：计量值 - 配置 | 充电站应按配置向 网信服务器发送电表值请求消息。 |  |
| J01.15节 | J01.FR.14 和  测量 值对于 1 米值要求来说太多了 | 充电站可以使用多个 MeterValuesRequest 消息来发送所有测量值。 |  |
| J01.法币16 | SampledDataSignReadings 是 *真的* | 充电站应从支持数据签名的 组件中检索已签名的仪表值 ，并将其放在*已签名的MeterValue*字段中。 | 这通常仅适用于 电表。 |
| J01.FR.17 |  | MeterValue 的 时间戳应 适用于其所有采样值。 |  |
| J01.FR.18 | 当 CSMS 收到 计量值请求时 | CSMS 应 以 MeterValuesResponse 进行响应。 | 未能使用 MeterValuesResponse 响应进行响应可能会导致充电站再次尝试相同的消息。 |

## J02 - 发送 与事务 相关的 计量 值

*表 154. J02 - 发送 与事务 相关的 计量 值*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 发送 与事务 相关的 计量 值 |
| **2** | **编号** | J02型 |
|  | *功能 块* | J. 仪表 值 |
| **3** | **目标** | 对 电能表 或其他传感器/变送器硬件进行采样，以 提供有关充电站事务相关电表值的信息。 |
| **4** | **描述** | 充电站 对电表 或其他传感器/换能器硬件进行采样，以 提供有关其事务相关电表值的信息。根据配置设置，充电站将在交易期间 发送仪表值。 |
|  | *演员* | 充电 站， 网吧点点通 |
|  | *场景 描述* | 1. 充电站发送 事务事件请求（事件类型 = 已更新）消息，用于   将测量仪值卸载到 CSMS。   1. 收到 事务事件请求消息后， CSMS 将响应   事务事件响应 消息。 |
| **5** | **先决条件** | 充电站配置为 每XX秒发送一次仪表值。 事务 正在运行。 |
| **6** | **后置条件** | **成功的 后置条件：**  不适用  **故障 后置条件：**  不适用 |

充电 站

网信



TransactionEventRequest（eventType=更新事务 Id，米值）TransactionEventResponse（）

*图 91. 序列 图： 发送 与事务 相关的计量 值*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | *脱机*时，充电站必须将任何与事务相关的消息（属于事务的仪表值）排队，如果 充电站有 一直  在线。 |
| **8** | **备注** | 相场 并不适用于 所有测量值。  连接器相对于 电网连接的相位旋转 可以通过查询从电网连接到链 中所有组件的相位旋转配置变量来推导出 到连接器。  每个采样值 的性质 由可选的测量值、上下文、位置、单位和相位字段决定。  可选的 SignedMeterValue 字段可以包含经过数字签名的二进制仪表值数据。 |

### J02 - 发送 与事务 相关的 计量 值 - 要求

*表 155. J02 - 要求*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **前提** | **需求 定义** | **注意** |
| J02.法国01 |  | 充电站可以对电能表（或其他 传感器/换能器硬件）进行采样，以提供有关其电表值的额外信息。 | 这取决于充电 站 何时 发送 仪表值。 这可以使用 SetVariablesRequest 消息配置到数据采集 间隔， 并 指定要 采集 和 报告的数据。 |
| J02.FR.02 | 如果全部在同一时间点捕获 。 | 每个 MeterValue 元素 应 包含 一 组 一 个或多个 单独的 SampledValue 元素。 |  |
| J02.FR.03 |  | 可选的测量字段应指定 被测量/报告 的值的类型。 |  |
| J02.FR.04 |  | 可选上下文字段应指定 触发 读取的原因/事件。 |  |
| J02.法国05元 |  | 可选位置字段应指定 进行测量 的位置。 | （例如 入口、 出口）。 |
| J02.法国06元 |  | 可选相位字段应指定该值适用于电气装置的哪个阶段或哪个阶段。 |  |
| J02.FR.07 |  | 充电站应 从 功率计（或不存在电网连接时）的角度报告所有相位数相关值。 |  |
| J02.法国09 | 报告组件的相位旋转时 | 充电站应报告 相对于 电网连接的相位旋转。 |  |
| J02.FR.10 |  | 同一事务事件请求消息中的 meterValue 度量值应全部属于 该消息中的 时间戳 | 其他时间戳的 meter 值应在单独的 TransactionEventReques t 消息中发送。 |
| J02.法国11 | 当配置为在事务事件请求（事件类型 = 已更新）中 发送计量数据时，请参阅：计量值 - 配置 | 充电站应将配置的测量值添加到发送到 CSMS的事务事件请求（事件类型= 已更新）中的可选仪表值字段中，以在交易期间提供更多详细信息。 |  |
| J02.FR.12 | J02.FR.11 和  *离线*  和  充电站 内存不足 | 充电站可能会丢弃 TransactionEventRequest（eventType = Updated） 消息。 |  |
| J02.FR.13 | J02.FR.12 | 当丢弃 TransactionEventRequest（eventType = Update）消息时，充电站应首先丢弃中间消息（第 1 条消息、第 3 条消息、第 5 条消息 等），而不是从开始开始丢弃消息或停止向 队列添加消息。 |  |
| J02.14节 | J02.FR.11 和  对于 1 个事务事件请求而言，计量数据 量 过多（事件类型 = 已更新） | 充电站可以使用多个具有相同*时间戳*  的 TransactionEventRequest（eventType = Update）消息来发送所有测量值。 |  |
| J02.15节 | AlignedDataSignReadings 是 *真的* | 充电站应从支持数据签名的 组件中检索已签名的仪表值 ，并将其放在*已签名的MeterValue*字段中。 | 这通常仅适用于 电表。 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **前提** | **需求 定义** | **注意** |
| J02.法币16 |  | 与单个充电事务或 非事务性消费者（例如充电站内部电源，整体电源）相关的所有“寄存器”值必须在时间上单调增加。 | 更换仪表的情况除外。 请参阅 MeasurandEnumType。 |
| J02.FR.17 |  | 为了提高可审计性，”寄存器“值 的报告应与直接从电计量硬件中的非易失性寄存器读取的值完全相同， 并且 不应在事务开始时重新基于零 | 这允许 CSMS 确认任何交易 的起始寄存器值与完成 值相同，从而识别由于硬件故障，电表更换，布线错误，欺诈等原因而在顺序交易之间的任何“能量缺失” 在同一连接器上注册上述事务 的值。 |
| J02.FR.18 |  | MeterValue 的 时间戳应 适用于其所有采样值。 |  |
| J02.第19节 | 当 CSMS 收到 事务事件请求时 | CSMS 应以 TransactionEventResponse 进行响应。 | 未能使用事务事件响应本身进行响应可能会导致充电站再次尝试 相同的消息。 |

## ISO 15118 米值 签署

**J03 - 带**计量**信息交换功能的充电 环路**

*表 156. J03 - 带*计量*信息交换功能的充电 环路*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 带计量信息交换的充电环路 |
| **2** | **编号** | J03型 |
|  | *功能 块* | J. 仪表 值 |
|  | *参考* | ISO15118-1 F1 标准 |
| **3** | **目标** | 请参阅 ISO15118-1， 用例 目标 F1， 第 37 页。 |
| **4** | **描述** | 请参阅 ISO15118-1， 用例 描述 F1， 第 37 页。 |
| **5** | **先决条件** | - 如果根据功能块C 中的 用例应用了授权， 则应成功完成。  请参阅 ISO15118-1， 用例 先决条件 F1， 第 37 页。 |
| **6** | 演员 | 电动汽车、 电动汽车、 充电 站 |
| **7** | **组合 方案 描述** | **15118**   1. EV向充电站发送充电状态Req（在 交流充电的情况下）消息。 2. EV向 充电站发送计量接收请求。   **断续器**   1. 在充电站和 CSMS之间， TransactionEventRequest（eventType =   已更新） 消息 正在 交换。  当发送计量接收Req消息时，EV确认 在此请求之前充电状态消息中包含的数据元素MeterInfo记录，SessionID和SAScheduleTupleID 已 从充电站收到。 此确认是通过对 计量接收请求消息的消息正文应用签名来实现的 。 |
| **8** | **后置条件** | 请参阅 ISO15118-1， 用例 结束 条件 F1， 第 37 页。 |

家

**15118**

TransactionEventRequest（eventType=更新事务 ID，时间戳充电状态=充电，签署米值）

TransactionEventResponse（）

**断续器**

MeteringReceiptRes（）

计量接收请求（签名 确认 充电状态 数据）

ChargeStatusRes（MeterInfoRecord）{仪表标识，[MeterReading]， MeterStatus，

签名的读数，时间戳 }，收据必填： 真）

**交流 充电**

充电状态要求（）

**如果**

网信

充电 站

*图 92. 带计量信息交换*的*充电环路*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **9** | **错误 处理** | 不适用 |
| **10** | **备注** | ISO 15118 中的计量接收Req消息 仅适用于 充电状态Req（用于交流），因为CurrentDemandReq（用于直流） 不包含 测量值。 |

### J03 - 带计量信息交换功能的充电环路 - 要求

*表 157. J03 - 要求*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **前提** | **需求 定义** |
| J03.FR.04 | 当充电站收到 ISO 15118 标示仪表值时 | 充电站应通过事务事件请求（事件类型 = 已更新）消息将它们传递给 CSMS。 |