



Überblick über die Software-Funktionen unserer Datenkonzentratoren (Datenlogger) und Gateways*

Der Funktionsumfang unserer Produkte wächst kontinuierlich, da es unser Anspruch ist, jederzeit aktuelle und zeitgemäße Produkte für verschiedene Applikationen anzubieten. Im Folgenden erhalten Sie einen Überblick über unsere Software-Funktionen.

DLMS-Zähler auslesen (nur MUC.easy^{plus})

Wir haben die RS-485-Schnittstelle unserer Datenkonzentratoren der MUC.easy^{plus} Familie um ein zusätzliches Protokoll erweitert.

DLMS reiht sich neben Modbus RTU und DLDE in die Sammlung der unterstützten Protokolle ein und somit können nun auch DLMS-Zähler ausgelesen werden.

Erweiterte Statusrückmeldungen der Mobilfunkverbindung

Auf der Webseite der Geräte sind erweiterte Statusrückmeldungen der Mobilfunkverbindung, wie das verwendete Frequenzband, der Provider, und die SIM-Karten-Nummer zu sehen.

Des Weiteren gibt es die Möglichkeit, anhand der Empfangsfeldstärke für Nutz- und Störsignal die Empfangsqualität besser zu beurteilen. Hierfür wird zusätzlich über die Webseite ein Testmodus aktiviert, welcher hochfrequent die Empfangsfeldstärke aktualisiert, um somit den besten Installationsort für die Antenne festzulegen.

Zusätzlich haben wir die Wiedereinwahl der Mobilfunkverbindung erweitert und somit diese an das Empfangen von Daten oder an den Erfolg des Datenversands gekoppelt. Beides ist über die Gerätewebseite einstellbar.

Modbus-Zähler auslesen

Damit auch Modbus-Zähler an unseren Datenkonzentratoren und Gateways eingebunden werden können, unterstützen wir Modbus. Dabei gibt es zwei Arten von Modbus.

Modbus TCP ist global auf allen Datenkonzentratoren und Gateways verfügbar, da alle über eine Ethernet-Schnittstelle verfügen.

Modbus RTU wird in der Regel über eine RS-485-Schnittstelle betrieben. Daher ist diese Schnittstelle auf dem MUC.easy^{plus} verfügbar.

Die Integration der Zähler erfolgt wie bei den M-Bus-Zählern über die Webseite der Geräte.

Modbus Templates/Vorlagen

Anders als beim M-Bus können die Modbus-Zähler nicht gescannt werden, sondern müssen einmalig händisch angelegt werden.

Bei Projekten mit vielen Zählern kann das Erstellen der einzelnen Zählerwerte daher sehr zeitaufwendig sein. Um bei der Inbetriebnahme Zeit zu sparen, kann der manuelle Vorgang des Zähleranlegens automatisiert und somit beschleunigt werden.

Mit Hilfe von sogenannten „Modbus Templates“ können Vorlagen für bestimmte Zähler erstellt werden. Diese Funktionalität ist vor allem dann hilfreich, wenn Sie viele Zähler des gleichen Herstellers und Zählertyps haben, bei denen Sie immer die gleichen Zählerwerte abfragen möchten.

Lastgangerfassung (nur MUC.easy^{plus})

Im industriellen Bereich spielt die eichrechtkonforme Erfassung von Lastgängen bzw. Zählerstandgängen eine wichtige Rolle. Klassisch wird hier eine Registrierende Leistungsmessung (RLM) durchgeführt. Dadurch erhalten der Netzbetreiber und auch der Anschlussnehmer genaue Informationen, wann und wo welche elektrische Leistung bezogen wird. Bis Mitte des Jahres 2022 gab es zudem mit der EEG-Umlage und der Möglichkeit, diese für Drittmengen abzugrenzen, einen großen Kostenhebel bei der Nutzung eichrechtkonformer Lastgänge.

Der eichrechtkonforme Lastgang benötigt Zähler, welche die Strommengen im 15 Minuten-Takt des Netzbetreibers messen und die Werte unveränderbar abspeichern. Die Auslesung des Lastgangs erfolgt etwas abweichend vom M-Bus-Standard. Es müssen spezielle Kommandos an den Zähler gesendet werden. Daher haben wir für die



Auslesung des Lastgangs einen speziellen Treiber geschrieben. Nun kann der Zähler mit der nötigen Softwareerweiterung, Lastgangerfassung für EMH-Zähler, ausgelesen werden.

Neben der Lastgangauslesung über M-Bus ist diese ebenfalls über DLDE (IEC 62056-21/IEC 61107) und Modbus RTU möglich.

Die Umsetzung und Entwicklung wurden für DLDE mit einem EMH-Zähler und für Modbus RTU mit einem Janitza-Zähler verwirklicht.

Skriptlösungen

Um die ausgelesenen Zählerdaten komfortabel und importierbar in das jeweilige nachgelagerte System zu exportieren, sind in einigen Anwendungsfällen individuelle Lösungen gefragt. Diese werden auf Basis definierter Anforderungen des Kunden erstellt.

Reportingskript:

Das Reportingskript bezieht sich die auf Art und Weise, wie Daten an einen Server übertragen werden sollen. Standardschnittstellen sind TCP, TLS, SMTP, FTP. Beispielsweise können die Zählerdaten in eine Datenbank wie z. B. Influx DB exportiert werden.

Formatierungsskript:

Es bietet die Möglichkeit, das Format der Standardausgabeformate XML oder CSV mittels XSLT-Skripts anzupassen. Auch eigene Formate können erstellt werden. Beispielsweise lässt sich der Unix-Zeitstempel in einen UTC-Zeitstempel ändern oder die Reihenfolge von Zählern und Zählerwerten kann umsortiert und geändert werden.

Systemzählerskript/Messwertskript:

Der Systemzähler bietet standardmäßig Messwerte zum eigenen System, wie z. B. Betriebsdauer oder Buslast in mA. Mittels Bash-Skripts können hier individuelle Systemwerte erzeugt und dadurch auch geloggt werden. Bei einer mobilen Datenkommunikation ist es z. B. möglich, den RSSI dieser Verbindung als Zählerwert anzuzeigen, zyklisch auszulesen und zu loggen.

Erweiterte Analysemöglichkeiten

Unter dem unscheinbaren *Tab Log* findet man ein mächtiges Tool zur Analyse der geloggteten Kommunikationsverläufe und Systemereignisse,

wie z. B. Statusmeldungen der Reports, Error Codes, Nutzeranmeldungen.

Somit können Fehlerbilder vom Kunden selbst analysiert und ggf. auch behoben werden. Dies spart Zeit und ist von Vorteil, wenn man z. B. direkt vor Ort in der Anlage ist. Der Fehler kann dann oft schnell selbst behoben werden.

Es gibt zusätzlich eine Filterfunktion und einen Dateixport. Dieser kann zur detaillierten Analyse an unseren Support (support@solvimus.de) geschickt werden.

Systemereignisse und Meldungen der Applikation stehen mit Inbetriebnahme des Gerätes sofort zur Verfügung.

Das Logging der Schnittstellen M-Bus, wM-Bus und DLDE ist aufgrund vieler potentiell eingehender Telegramme und des damit einhergehenden Speicherbedarfs zunächst deaktiviert. Im *Tab Configuration* unter „Raw log active“ kann das Logging aktiviert werden.

Zusätzlich kann im *Tab Meter* ein manueller Export (über den Button „Export“) einzelner Reports vorgenommen werden. Dies ist im Falle eines Serverausfalls sehr hilfreich.

Ex- und Import der Konfiguration

Mit dieser Funktion kann die Gerätekonfiguration ganz einfach von einem Gerät auf ein anderes übertragen werden.

Nachdem ein Gerät konfiguriert wurde, kann dessen Konfiguration exportiert und auf alle weiteren neu zu konfigurierenden Geräte importiert werden. Somit erspart man sich die Konfiguration weiterer einzelner Geräte mit gleicher Konfiguration.

Die einmal eingestellte Konfiguration kann auch als Backup für ein defektes Gerät genutzt werden. So wird die erstellte Konfiguration ganz einfach auf das neue Gerät / Ersatzgerät aufspielt.

Exportieren lassen sich System-/Zähler- und Zertifikatskonfigurationen. Ebenso kann die Zählerliste direkt von der Webseite als CSV-Datei exportiert werden, um z. B. die Konfiguration zu prüfen.



Provisionierung / Rollout-Unterstützung

Anwender, welche mehrere unserer Geräte einsetzen, können diese mit unserem Tool Netdiscover gleichzeitig verwalten. Es lassen sich darüber sowohl Firmware als auch Konfigurationen auf mehreren Geräten gleichzeitig aktualisieren. Dadurch wird dieser Prozess stark beschleunigt.

Intervall- und Stichtagsauslesung

Das Auslesen der Zähler und das Verschicken der Reports können in bestimmten Intervallen und zu bestimmten Zeitpunkten (Stichtagen) stattfinden. Bei den Intervallen kann der Anwender eine freie Anzahl an Sekunden, Minuten oder Stunden wählen. Für die Stichtage kann der Anwender die Zeit und den Tag für eine tägliche, wöchentliche, monatliche, quartalsweise oder jährliche Auslesung einstellen, zum Beispiel jeden 1. Tag eines Monats um 4:00 Uhr.

Multi-Channel-Reporting (MCR)

Die Reportdaten können nun an bis zu 10 verschiedene Instanzen geschickt werden. Es ist möglich, 10 verschiedene parallel ausführbare Konfigurationen zum Versenden von Zählerdaten einzurichten. Hierfür kann pro Instanz das verwendete Kommunikationsprotokoll (SMTP, FTP, TLS) mit dem nötigen Ausgabeformat (XML, CSV, JSON, benutzerspezifisch) an die entsprechenden Zieladressen individuell eingestellt werden.

Beispiel:

- Instanz 1: Täglicher Report einer benutzerspezifischen CSV-Datei an ein Energiemanagementsystem (z. B. SFTP-Server)
- Instanz 2: Stündlicher Report einer XML-Datei an einen Webserver

Instanzspezifische Reports

Über die Webseite des Gerätes lässt sich der Datenversand auch manuell triggern.

Nach Betätigung der Taste „Report“ kann im nachfolgenden Dialog die gewünschte Report-Instanz ausgewählt werden.

Außerdem kann man optional einen Startzeitpunkt angeben, ab welchem historische Zählerdaten ggf. erneut übertragen werden.

Hervorheben von Einträgen

Im *Tab Meter* werden Dubletten gelb markiert. Dies ist hilfreich beim Auffinden von bspw. doppelt vergebenen Primäradressen oder Ungereimtheiten bei der Zählerdatenzuordnung.

Im *Tab Meter* kann mittels des „Search“-Buttons nach Zählern oder anderen Werten, wie z. B. einem bestimmten Zählerwert oder User Label, gesucht werden. Die gefundenen Daten werden durch eine grüne Schrift hervorgehoben.

Dies ist vorteilhaft, wenn viele Zähler angelegt sind und ein bestimmter gesucht wird.

Verschlüsselung

Auch beim Thema Sicherheit legen wir nach. Der Datentransfer erfolgt wahlweise über HTTPS, SSH, FTPS, SFTP, MQTT oder per verschlüsselter E-Mail und kann bei Bedarf mittels OpenVPN abgesichert werden.

Datenbank

Zählerdaten werden direkt in einer Datenbank abgelegt. In der Datenbank werden alle Zählerwerte mit zeitlicher Zuordnung (anhand des Zeitstempels) erfasst. Daraus werden unsere Reports generiert, man kann sich beliebige Daten nochmal exportieren und auch per SSH direkt darauf zugreifen.

Dies erhöht die Flexibilität und Verfügbarkeit Ihrer Daten.

* Unsere Gateways sowie der MUC.one verfügen nicht über alle aufgelisteten Software-Funktionen.

Für detailliertere Infos kontaktieren Sie unseren Vertrieb unter sales@solvimus.de oder +49 3677 7613066.

