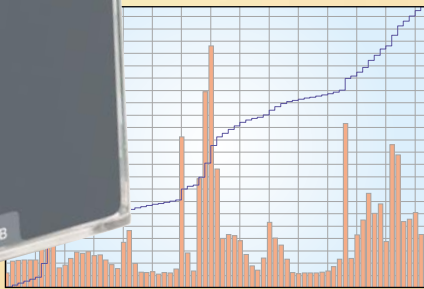


ESA 1000 DL – der Datenlogger für das ESA-Energiesparsystem



Empfängt Energie-Messwerte vom Stromzähler, Gaszähler und von mobilen Funk-Messstellen

Auswertung in Excel



Parallel zum ESA 1000 und 2000 betreibbar

Mit dem Datenlogger ESA 1000 DL wird das ESA-System um eine Komponente erweitert, die die Daten der Sensoren chronologisch aufzeichnet und dem Anwender auf einer microSD-Karte als einfach visualisierbare Datei zur Auswertung zur Verfügung stellt.

Datensammler

Wer in ein Energie-Mess- und Analysesystem wie das ESA 1000/2000 investiert, will irgendwann genauer analysieren, wo wann welche Verbraucher sich als Energiefresser „betätigen“ oder wo es Verbrauchsspitzen gibt, die es abzubauen gilt. So etwas löst man heute gemeinhin mit einem Visualisierungsprogramm auf dem PC, das mit entsprechenden Grafiken interessierende Verläufe auf einen Blick klar

macht. Dazu reicht ein Standard-Programm wie ein Tabellenkalkulationsprogramm.

Der Datenlogger ESA 1000 DL macht solch eine Auswertung auf besonders einfache Weise möglich. Er empfängt die per Funk von den Sensoren des ESA-1000/2000-Systems übertragenen Daten und speichert diese in einer CSV-Datei auf einer microSD-Speicherkarte, ein Format, das quasi jedes Tabellenkalkulationsprogramm auswerten kann.

Es können bis zu vier Sensoren an den Datenlogger angeschlossen werden.

Der Datenlogger ist für den Betrieb mit einem USB-Netzteil vorgesehen. Das heißt, die Spannungsversorgung während des laufenden Betriebs erfolgt über die USB-Buchse des Datenloggers. Die internen Batterien des Gerätes dienen nur zur Überbrückung, falls während des Betriebs die Versorgungsspannung kurzzeitig ausfällt, sei es durch einen Stromausfall oder durch das zwischenzeitliche Entfernen des Netzteils aus der Steckdose, weil diese kurz anderweitig benötigt wird.

Außerdem wird die in der Schaltung vorhandene Echtzeituhr von den Batterien versorgt, so dass auch ohne Netzteil die Uhrzeit immer aktuell bleibt. Die genaue Uhrzeit ist bei einer

Technische Daten: ESA 1000 DL

Betriebsspannung:	USB-Versorgung 5 V
Batterien:	4x Micro (AAA/LR03)
Abmessungen (B x H x T):	58 x 143 x 24 mm
Unterstützte Speichermedien:	microSD, microSDHC (FAT16/32)
Unterstützte Sensoren:	Wechselstromzähler ESA1000/2000 WZ, WZ-S0, WZ-LED, Gaszähler-Sensor ESA1000 Gas, Stecker-Steckdosen-Sensor „Funk-Energiesparmodul“ (Art.-Nr. JC-85243)

solchen Aufzeichnung natürlich ein wichtiges Kriterium. Unterstützt werden folgende Sensoren: Wechselstromzähler ESA 1000/2000 WZ, WZ-S0, WZ-LED, Gaszähler-Sensor ESA 1000 Gas und der Stecker-Steckdosen-Sensor „Funk-Energiemessmodul“ (Art.-Nr. 85243). Bereits bestehende Systeme mit der Energie-Sparampel ESA 1000/2000 werden durch den Datenlogger nicht beeinträchtigt. Zur microSD-Speicherkarte als Speichermedium zu greifen, bietet sich bei einer solchen Anwendung geradezu an. Die Anbindung erfolgt mit vergleichsweise geringem Hardware-Aufwand, die Speicherkarte selbst ist sehr kompakt und sie ist von jedem Kartenleser problemlos auslesbar. Gegebenenfalls ist lediglich ein SD-Card-Adapter notwendig. Es sind sowohl microSD- als auch microSDHC-Karten einsetzbar. Mehr dazu ist im Kasten „Elektronikwissen“ zu finden.

Inbetriebnahme und Bedienung

Zunächst ist das Gehäuse des Gerätes zu öffnen, vier Batterien vom Typ Micro/AAA unter Beachtung der richtigen Polarität in die Batteriehalter einzusetzen, danach wird das Gehäuse wieder geschlossen.

Anschließend erfolgt der Anschluss des Gerätes mit einem USB-Kabel an ein USB-Netzteil, einen USB-Hub oder an einen PC, diese Verbindung dient nur zur Spannungsversorgung des Gerätes. (Beim Anschluss an einen PC ist zu beachten, dass die USB-Buchsen bei einigen Geräten abgeschaltet werden, wenn der Rechner heruntergefahren wird.) Nun wird das Gerät durch längeres Drücken der „On/Off“-Taste eingeschaltet. Erscheint im Display „on“, kann die Taste losgelassen werden.

Nimmt man das Gerät zum ersten Mal oder nach Lagerung ohne Batterien in Betrieb, müssen Datum und Uhrzeit eingestellt werden. Die Abfrage von Datum und Uhrzeit erfolgt in diesen Fällen direkt nach dem Einschalten automatisch. Datum und Uhrzeit sind auch später über das Menü änderbar. Über einen Tastendruck der „OK“-Taste gelangt man in das Einstellungsmenü, hier kann man Datum und Uhrzeit einstellen, nach neuen Sensoren suchen oder bereits angelegte Sensoren löschen. Mit der Plus- und der Minus-Taste wird zwischen den Menüpunkten gewechselt, mit der „OK“-Taste ein Menüpunkt ausgewählt.

Sensor anlernen

Zuerst ist der anzulernende Sensor in Betrieb zu nehmen, bis er Daten aussendet.

Aus dem Menü wird der Punkt „SenS“ ausgewählt, danach im Untermenü der Punkt „nEu“, jetzt startet der Datenlogger den Datenempfang. Sendet jetzt ein zum ESA-System gehörender Sensor und wird dieser vom Datenlogger empfangen, erscheint im Display kurz dessen Typ (Stromzähler SZ, Gaszähler GAS oder Energiemessstelle im Stecker-Steckdosen-Gehäuse St) und seine Adresse, danach wird der Sensor in der Sensor-Liste gespeichert.

Von allen Sensoren, die in der Sensor-Liste gespeichert sind, werden später im Aufzeichnungsmodus die empfangenen Daten gespeichert.

Soll ein größeres System mit mehreren Sensoren vom glei-

chen Typ angelernt werden, ist es hilfreich, den Datenlogger wie oben beschrieben in den Anlernmodus zu bringen und dann zunächst nur einen der Sensoren einzuschalten. Diese Methode hat zwei Vorteile: Erstens sendet der Sensor zeitnah nach dem Einschalten und wird somit schnell gefunden, zweitens kann man sich die Sensor-Adresse notieren, wenn diese im Display angezeigt wird, dies macht die Auswertung der Daten bzw. das gezielte Löschen von Sensoren einfacher.

Hat man die Sensor-Adresse einmal erfasst, kann man sie auch auf den Sensor schreiben, das ist für mitunter später anfallende Neu- oder Umkonfigurierungen hilfreich.

Sensor löschen

Aus dem Menü wird der Punkt „SenS“ ausgewählt, im Untermenü der Punkt „dEL“, danach erscheint im Display abwechselnd der Sensortyp und die Sensor-Adresse. Durch Drücken der „OK“-Taste wird der momentan angezeigte Sensor aus der Sensor-Liste gelöscht.

Mit den Plus/Minus-Tasten kann zwischen den Sensoren gewechselt werden. Befinden sich keine Sensoren in der Empfangsliste, erfolgt die Anzeige: „----“. Durch einen langen Tastendruck der „OK“-Taste verlässt man das Untermenü.

Daten aufzeichnen

Zum Aufzeichnen von Daten muss eine microSD-Karte in den Kartenhalter des Datenloggers eingelegt sein. Die Karte wird mit den Kontaktflächen nach unten in den Kartenhalter geschoben und so weit hineingedrückt, bis die Verriegelung einrastet. Möchte man die Karte entnehmen, so drückt man die Karte noch einmal etwas in den Halter hinein, dadurch löst sich die Verriegelung, die Karte kommt ein Stück aus dem Halter heraus und man kann sie herausziehen.

Speicherkarten sollten vor der Benutzung im ESA 1000 DL formatiert werden, da eine leere und damit unfragmentierte Karte vom Mikrocontroller einfacher zu verwalten ist. Unterstützt werden FAT16 und FAT32. Ist eine Speicherkarte im Kartenhalter eingelegt und hat das Gerät diese richtig erkannt, kann durch einen langen Tastendruck auf die Start-Stopp-Taste die Datenaufzeichnung gestartet werden. Im Display wird „Log“ angezeigt. Ist kein Sensor in der Empfangsliste oder ist keine Speicherkarte erkannt worden, kann die Datenaufzeichnung nicht gestartet werden.

Eine laufende Datenaufzeichnung kann man jederzeit durch langes Drücken der Start-Stopp-Taste beenden.

Achtung:

Solange die Datenaufzeichnung aktiv ist, darf die Speicherkarte nicht entfernt werden, dies führt zum Verlust der aufgezeichneten Daten!

Während der Datenaufzeichnung darf das Netzteil nur kurzzeitig entfernt werden und nur, wenn Batterien mit ausreichender Ladung eingelegt sind, sonst kommt es ebenfalls zum Verlust der Daten.

Daten-Auswertung

Die aufgezeichneten Messdaten der Sensoren werden auf