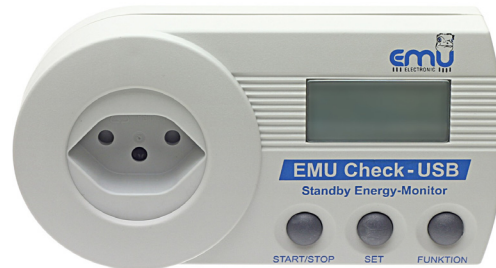


BEDIENUNGSANLEITUNG

EMU CHECK



1. Sicherheits- und Verwendungshinweise

Der EMU Check (Standby-Energy-Monitor) ist bei Lagerung, Transport und Betrieb vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigung zu schützen, sowie nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten zu betreiben. Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen. Bei Schäden (z.B. durch Transport, Lagerung oder Betrieb) dürfen vom Anwender keine Reparaturen vorgenommen werden. Beim Öffnen des Gerätes erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Der Betrieb des EMU Check ist nur in geschlossenen Räumen und trockener Umgebung erlaubt. Der Standby-Energy-Monitor kann durch ein trockenes, oder durch ein mit Seifenlösung angefeuchtetes Tuch gesäubert werden. Auf keinen Fall dürfen ätzende oder säurehaltige Lösungsmittel verwendet werden.

Der EMU Check ist zur Ermittlung des Energieverbrauchs und der Energiekosten einzelner Verbraucher entwickelt worden. Trotz der hohen Genauigkeit ist das Gerät nicht für eine offizielle Abrechnung der gemessenen Energiekosten zwischen dem Energieversorger und dem Anwender verwendbar.

2. Gerätebeschreibung

Der Standby-Energy-Monitor EMU Check ist ein Messgerät mit dem Sie die Stromkosten einzelner elektrischer Geräte in Ihrem Haushalt ermitteln können. Dies gilt sowohl für den Einschalt- als auch den Standby-Zustand der Geräte (z.B. Ihres Fernsehers).

Über das Display oder die PC-Software können folgende Messwerte angezeigt werden:

- Energieverbrauch in kWh mit drei Kommastellen
- Kosten mit drei Kommastellen
- Min. und Max. Leistung in W mit einer Kommastelle
- Leistung in W mit zwei Kommastellen
- Blindleistung in Var mit einer Kommastelle
- Scheinleistung in VA mit einer Kommastelle
- Stromaufnahme in A mit drei Kommastellen
- Spannung in V mit einer Kommastelle
- Äquivalenter CO₂-Verbrauch in kg mit drei Nachkommastellen
- Netzfrequenz in Hz ohne Nachkommastelle
- Phasenverschiebungswinkel in Grad ohne Nachkommastelle
- Leistungsfaktor cos phi mit zwei Kommastellen

Das Gerät zeichnet darüber hinaus während der Messung ständig den Verlauf der Leistung, des Stroms und der Spannung auf (Lastgang).

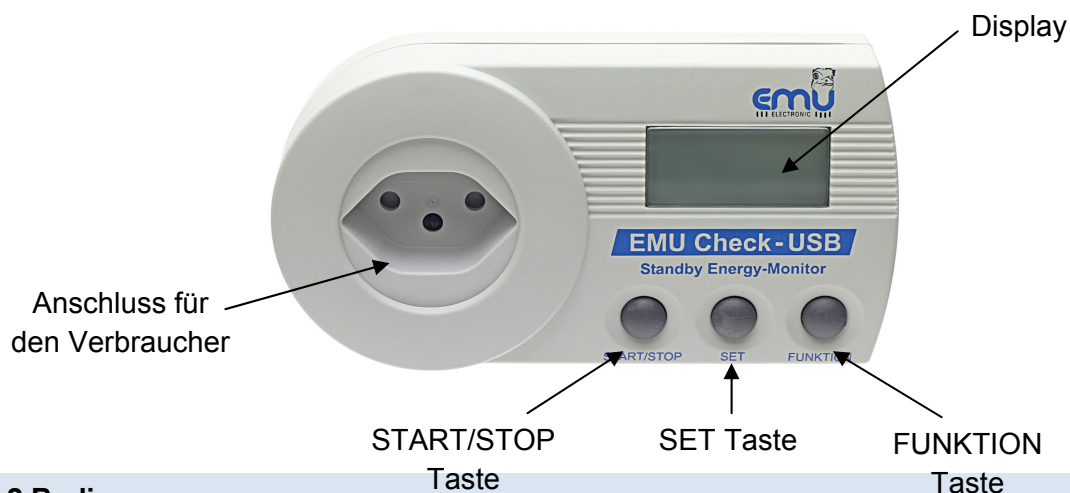
3. Messung durchführen

Um möglichst genaue Messergebnisse zu erzielen, ist die Messung über einen definierten Zeitraum durchzuführen. Dazu kann im Standby-Energy-Monitor eine Messzeit (1 Tag, 7 Tage oder 30 Tage) eingestellt werden, nach der die Messung automatisch stoppt (Siehe Punkt 3.4 "Messdauer einstellen"). Die Messung startet automatisch sobald ein Verbraucher angeschlossen wird. Alternativ kann die Messung manuell gestartet und gestoppt werden.

Die zu wählende Messdauer ist abhängig von dem zu messenden Verbraucher:

Bei einem Verbraucher welcher 365 Tage ständig eingeschaltet ist und einen konstanten Energieverbrauch hat (z.B. eine Uhr), genügt eine kurze Messung. Die auf das Jahr hochgerechneten Stromkosten können sofort abgelesen werden. Verbraucher mit schwankendem Energieverbrauch müssen über einen längeren Zeitraum überwacht werden. Bei einem Gerät welches jeden Tag einen relativ gleichmäßigen Energieverbrauch hat (z.B. Kühlschrank), kann eine Messung über einen Tag, schon recht genaue Ergebnisse ergeben. Verbraucher welche auf eine Woche betrachtet einen gleichmäßigen Energiebedarf haben (z.B. Fernseher), ergibt eine Messung über 7 Tage gute Messergebnisse. Geräte welche in unregelmäßigen Abständen betrieben werden (z.B. Waschmaschine, Drucker) sollten über einen längeren Zeitraum (30 Tage, manuell Start/Stop) gemessen werden. Generell gilt, je länger die Messzeit, desto genauer die Kostenprognose.



3.1 Aufbau


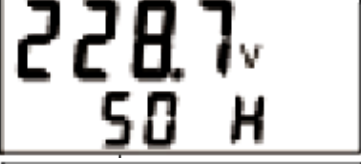
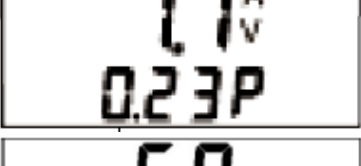



3.2 Bedienung

Nach dem Einstecken in die Steckdose zeigt der EMU Check die aktuelle Leistung in Watt und die Kosten, die der Verbraucher bei der aktuellen Leistung auf ein Jahr hochgerechnet verursacht, an. Durch das Betätigen der *FUNKTION*-Taste kann jetzt durch das Menü navigiert werden.

Menüpunkte:

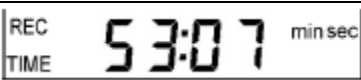


- 1)  Aktuelle Leistung in Watt (W) und jährliche Stromkosten (cost/y)
- 2)  Der Energieverbrauch in Kilowattstunden (kWh) in aktuell gemessenen Zeitraum REC TIME Gesamtzeit seit Beginn der Messung (siehe auch. Punkt 5)

- 3)  Die Energiekosten in (costs) im aktuell gemessenen Zeitraum ON TIME Die Zeit in der das angeschlossene Gerät Energie verbraucht hat (siehe auch Punkt 5)
- 4)  Äquivalenter CO₂-Verbrauch in (kg)
- 5)  Die aktuelle Spannung in Volt (V) mit der Netzfrequenz in Hertz (Hz)
- 6)  Der aktuelle Strom in Ampere (A)
- 7)  Die aktuelle Blindleistung in (var) mit dem Phasenverschiebungswinkel in Grad
- 8)  Die aktuelle Scheinleistung in (VA) mit dem Leistungsfaktor cos phi
- 9)  Die niedrigste Leistung in Watt (W) die höchste. Leistung in Watt (W) während der Messung. Die Anzeige wechselt automatisch

Hinweis: Das Symbol 'costs' ist das währungsneutrale Symbol für die verwendete Währung. In Deutschland und vielen europäischen Staaten entspricht es '€' (z.B.: 1.15 costs = 1,15€)

Zeitanzeige:

Wenn der Menüpunkt 2 oder 3 angezeigt wird, kann mit der *SET*-Taste die Zeitanzeige umgeschaltet werden.

1)		REC TIME = Messzeit
2)		ON TIME = Die Zeit in der das angeschlossene Gerät Energie verbraucht hat. Diese Anzeige zeigt, bei Geräten die sich automatisch ein- und ausschalten wie z.B. Kühlschrank oder Bügeleisen, wie lange die Geräte wirklich aktiv waren. Dabei gilt eine Leistungsaufnahme ab 1 Watt als eingeschaltet.
Die Messzeiten werden erst in Minuten / Sekunden, später in Stunden / Minuten und zuletzt in Tagen / Stunden angezeigt.		
3)		Uhrzeit. Die Uhrzeit wird für die Aufzeichnung der Kennlinien (Lastgang) der Leistung, des Stroms und der Spannung benötigt und kann nur über die PC-Software gestellt werden.

Nachdem die Messung gestoppt hat und die Messwerte ausgewertet wurden oder während einer laufenden Messung, können die Messergebnisse zurück auf '0' gesetzt werden, indem die Taste *START/STOP* 3 Sekunden gedrückt wird. Nun kann eine neue Messung durchgeführt werden.

3.3 Strompreis einstellen

Werkseitig ist der Stromtarif auf 0,180 costs pro kWh eingestellt. Um den Tarif auf den Strompreis des örtlichen Stromversorgungsunternehmens zu stellen, müssen die Tasten *SET* und *FUNKTION* gleichzeitig für 3 Sekunden betätigt werden.

Anzeige:



Jetzt kann der Tarif sehr genau mit 3 Nachkommastellen eingegeben werden. Mit der Taste *START/STOP* wird die dritte Stelle nach dem Komma auf den gewünschten Wert gestellt. Dann kann durch Drücken der Taste *SET* eine Stelle weiter nach links (2 Nachkommastelle) gesprungen und diese Ziffer mit der *START/STOP* Taste verändert werden. Danach wird mit der *SET* Taste wieder eine Stelle weiter nach links gesprungen und dieser Wert eingestellt usw... Nachdem der Strompreis eingestellt wurde, kann das Menü durch gleichzeitiges Drücken der Tasten *SET* und *FUNKTION* für 3 Sekunden wieder verlassen werden. Der eingestellte Strompreis ist jetzt gespeichert und bleibt auch nach dem zurücksetzen der Messwerte erhalten.

Hinweis: Das Symbol 'costs' ist das währungsneutrale Symbol für die verwendete Währung. In Deutschland und vielen europäischen Staaten entspricht es '€' (z.B.: 0.150 costs/kWh = 0.15€/kWh).

3.4 Messdauer einstellen

Ab Werk ist der EMU Check auf eine Messdauer von 24 Stunden eingestellt nach der die Messung automatisch stoppt. Soll dieser Wert geändert werden, müssen die Tasten *START/STOP* und *SET* für 3 Sekunden gleichzeitig gedrückt werden. Die Auswahl der Messdauer erfolgt mit der *START/STOP* Taste.

		Zur Auswahl stehen 1 Tag, 7 Tage oder 30 Tage
		Wird die Messdauer 0 ausgewählt, kann die Messung manuell, durch Betätigen der <i>START/STOP</i> Taste, während der Menüpunkt 2 oder 3 angezeigt wird, gestartet oder gestoppt werden.

Durch erneutes gleichzeitiges Betätigen der Tasten *START/STOP* und *SET* für 3 Sekunden wird die gewählte Messzeit übernommen und das Menü verlassen. Die eingestellte Messzeit ist jetzt gespeichert und bleibt auch nach dem zurücksetzen der Messwerte erhalten.

3.5 Lastpunkt Intervallzeit einstellen

Der EMU Check zeichnet während der Messung ständig den Verlauf der Leistung, des Stroms und der Spannung auf. Mit der PC-Software ist es dann möglich, Kennlinien der Leistung, des Stroms und der Spannung über den Messzeitraum darzustellen. In welchen Abständen die Werte gespeichert werden, wird mit der Lastpunkt Intervallzeit festgelegt. Zur Auswahl stehen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 und 60 Minuten. Wird eine kleine Zeit ausgewählt, kann später eine sehr detaillierte Kennlinie dargestellt werden, d.h. auch kurzzeitige Belastungswechsel werden genau protokolliert. Wird ein größerer Zeitabstand gewählt, ist die Kennlinie zwar nicht so detailliert, allerdings kann ein längerer Zeitraum aufgezeichnet werden. Die Speicherkapazität des EMU Check beträgt ca. 18000 Speicherpunkte.

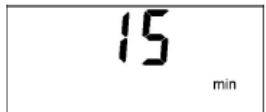
Beispiele:

- Es wird eine Lastgang Intervallzeit von 1 Minute eingestellt. Das heißt, es kann ein Lastgang über 18000 Minuten = 12 Tage und 12 Stunden aufgezeichnet werden.
- Es wird eine Lastgang Intervallzeit von 15 Minuten eingestellt. Das heißt es kann ein Lastgang über 18000×15 Minuten = 270000 Minuten = 187 Tage und 12 Stunden aufgezeichnet werden.

Bitte bedenken Sie, dass die Auslesung eines vollen Lastgangspeichers bis zu 30 Minuten dauern kann. Deshalb kann es sinnvoll sein, die Lastgang Intervallzeit so zu wählen, dass der Speicher nur zu einem Teil gefüllt wird.

Sollte während eine Messung läuft, die Speicherkapazität erschöpft sein, stoppt die Lastgangaufzeichnung, die Messung arbeitet jedoch weiter.

Die Auswahl der Intervallzeit kann getroffen werden, indem die Tasten *START/STOP* und *FUNKTION* gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt werden.

Anzeige:		Durch Betätigen der Taste <i>START/STOP</i> wird der Wert geändert → 1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 10 > 12 > 15 > 20 > 30 > 60 Minuten ←
----------	---	---

Durch erneutes gleichzeitiges Betätigen der Tasten *START/STOP* und *FUNKTION* für 3 Sekunden, wird die gewählte Intervallzeit übernommen und das Menü verlassen. Die eingestellte Zeit ist jetzt gespeichert und bleibt auch nach dem zurücksetzen der Messwerte erhalten.

5. Technische Daten

Typ:	EMU Check
Versorgungsspannung:	230V~ 50Hz +/-10%
Max. Belastung:	3680W 16A
Messbereich:	0,1W – 3680W
Klasse:	1
Messkategorie:	CAT II
Genauigkeit:	1 % ± 1 Digit
Eigenverbrauch:	1.0 W
Schutzart:	IP20
Betriebstemperaturbereich:	+10°C bis +45°C
Lagertemperaturbereich:	-10°C bis +70°C
Abmessungen (L x B x H):	139mm x 71mm x 78mm
Gewicht:	200g



Technische Änderungen vorbehalten!