

MID Zertifizierung

Pico

27. April 2023 - Webinar

smart-me



Agenda

- kurze Vorstellung smart-me AG
- Ausgangslage für smart-me AG
- Zertifizierung MID
- Fragen/Antworten



smart-me



Kurze
Vorstellung

smart-me

Firmengruppe

smart-me

**Entwicklung des smart-me
Energiemanagementsystems**

Entwicklung und Produktion von
Energiezählern, Gateways, Modulen
und der Cloud Software.

www.smart-me.com



Ladelösung für E-Ladestationen

Entwicklung von Lösungen zur
Abrechnung und Monitoring von
Ladeinfrastruktur

www.ecarup.com

{s m a r t R E D }

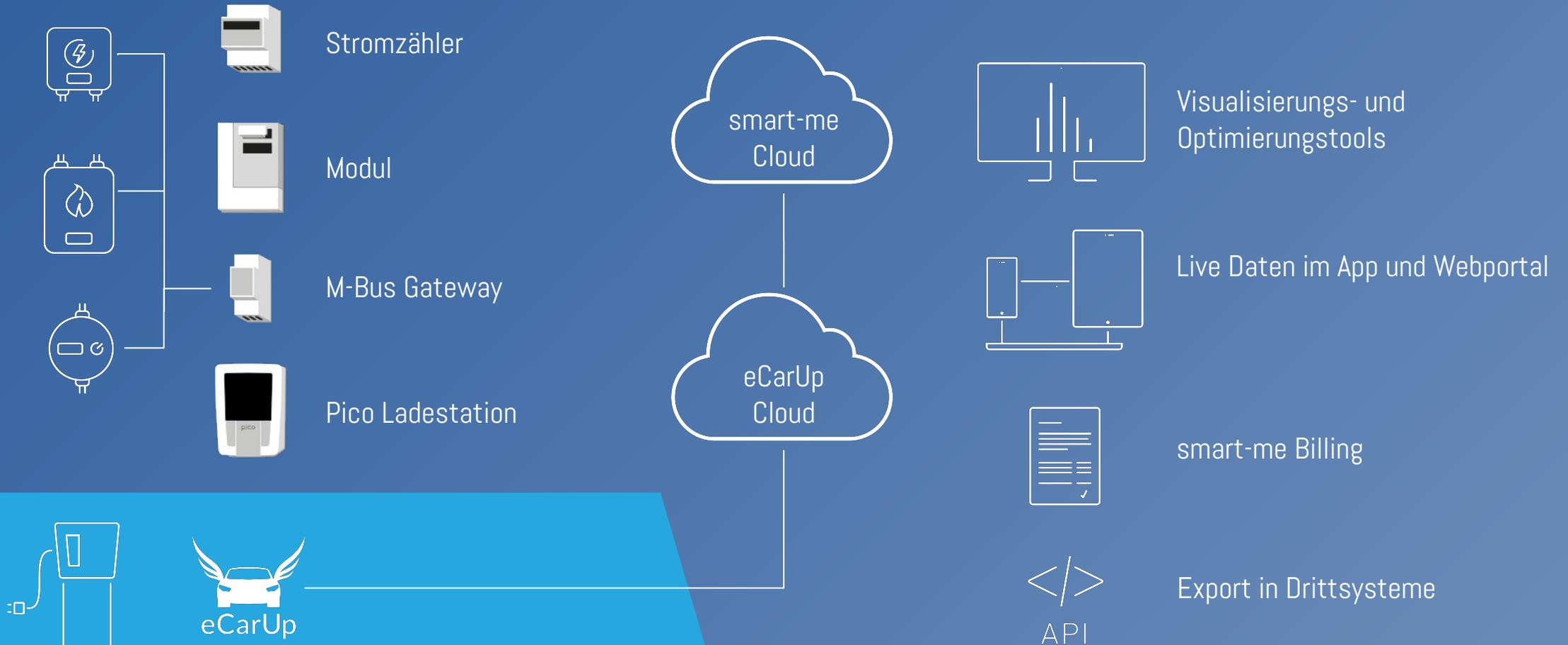
Deutsche Tochterfirma

Business Development in
Deutschland (Mieterstrom)

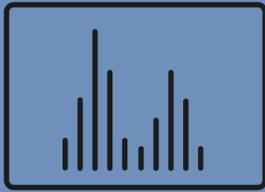
www.smartred.de

smart-me / eCarUp

Alle Verbraucher und Produzenten über eine zentrale Plattform optimieren.



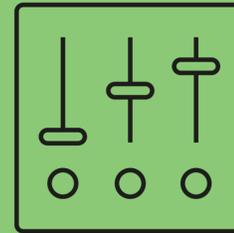
Smart Energy



Messung



Visualisierung &
Abrechnung



Steuerung

Hardware Pico

smart-me

Pico Ladestation MID

integrierter Smart Meter (MID)



Synchronisiert die Ladedaten direkt
per WiFi oder Mobilfunkanbindung
in die Cloud

Lastmanagement



Integriertes Lastmanagement
mit Phasenausgleich
sowie für den Einbezug der
Gebäudeenergie.

Kompatibel mit eCarUp



Das offene Backend für flexible
Abrechnungsmodelle



Technische Daten

- 22 kW Wallbox
- Einfache Montage (klein und leicht), geeignet für das Flachbandkabel
- integrierter RDC-DD (20mA AC, 6mA DC)
- Identifikation per RFID, App, CarID und bereit für ISO 15118 (Powerline)
- Display für eigenes Design/Logo
- Wandmontage oder Standfuss
- Schnittstellen zu Drittsystemen via API, CSV, MSCONS, IS-E und weiteren
- Weitere Angaben im Wiki [LINK](#)

Ausgangslage
Warum
Zertifizierung?

smart-me

FAQ Metas / September 2022

The screenshot shows the website of the Eidgenössisches Institut für Metrologie (METAS). The header includes the Swiss flag and the organization's name in four languages: Schweizerische Eidgenossenschaft, Confédération suisse, Confederazione Svizzera, and Confederaziun svizra. The main navigation bar contains links for Fachbereiche, Forschung und Entwicklung, Dienstleistungen, Gesetzliches Messwesen, Dokumentation, and Über uns. The breadcrumb trail reads: Startseite > Gesetzliches Messwesen > Elektromobilität > Häufige Fragen. The page title is 'Häufige Fragen' with a print icon. A left sidebar shows a navigation menu with 'Gesetzliches Messwesen' and 'Elektromobilität' (the latter being the active section). The main content area contains two paragraphs: 'Beim Laden von Elektrofahrzeugen stellen sich Fragen zur Messsicherheit der verwendeten Messmittel und zum Metrologierecht der Schweiz.' and 'Das METAS hat Antworten auf häufig gestellte Fragen zu diesem Thema zusammengestellt. Sie werden regelmässig aktualisiert.' Below this is a highlighted link: 'Fragen und Antworten (PDF, 153 kB, 16.09.2022)', with an orange arrow pointing to it. At the bottom, it says 'Letzte Änderung 16.09.2022' and 'Zum Seitenanfang'. Social media icons for Facebook, Twitter, X, and LinkedIn are also present.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Institut für Metrologie
METAS

Fachbereiche | Forschung und Entwicklung | Dienstleistungen | Gesetzliches Messwesen | Dokumentation | Über uns

Startseite > Gesetzliches Messwesen > Elektromobilität > Häufige Fragen

< Gesetzliches Messwesen

Häufige Fragen

Elektromobilität

Häufige Fragen

Beim Laden von Elektrofahrzeugen stellen sich Fragen zur Messsicherheit der verwendeten Messmittel und zum Metrologierecht der Schweiz.

Das METAS hat Antworten auf häufig gestellte Fragen zu diesem Thema zusammengestellt. Sie werden regelmässig aktualisiert.

[Fragen und Antworten \(PDF, 153 kB, 16.09.2022\)](#)

Letzte Änderung 16.09.2022

[Zum Seitenanfang](#)

f t x in

Quelle: <https://www.metas.ch/metas/de/home/gesmw/legalevcharge/fragen.html>

Wichtigste Punkte (Ausschnitt 1/2):

2	F:	Welche Messmittel unterstehen der aktuell gültigen Verordnung des EJPD vom 26. August 2015 über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV; SR 941.251)?
	A:	<p><i>Alle Elektrizitätszähler und gegebenenfalls vorgeschaltete Messwandler, die zur Bestimmung des Bezugs oder der Lieferung der Elektrizität in Haushalt, Gewerbe und Leichtindustrie verwendet werden, fallen unter den Geltungsbereich EMmV, sofern nicht Ausnahmen nach Artikel 2 Absatz 2 EMmV anwendbar sind.</i></p> <p><i>Elektrizitätszähler und gegebenenfalls vorgeschaltete Messwandler an Ladestationen, die zur Verrechnung der Elektrizität für Energiebezügerinnen und Energiebezüger verwendet werden, können somit unter den Geltungsbereich der EMmV fallen.</i></p> <p><i>Derzeit unterstehen Elektrizitätszähler an Ladestationen, die von Kurzzeitkundinnen und Kurzzeitkunden verwendet werden, nicht der EMmV (Artikel 2 Absatz 2).</i></p>
3	F:	Was wird unter Kurzzeitkundinnen oder Kurzzeitkunden verstanden?
	A:	<p><i>Kurzzeitkundinnen und Kurzzeitkunden sind Kunden, die die Ladestation wie eine öffentliche Tankstelle für Benzin, Diesel oder Erdgas benutzen.</i></p>

Quelle: <https://www.metas.ch/metas/de/home/gesmw/legalevcharge/fragen.html>

Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV): [LINK](#)
Messmittelverordnung (MessMV): [LINK](#)

Wichtigste Punkte (Ausschnitt 2/2):

4	F:	Was versteht das METAS unter Ladestation?
	A:	<i>Eine Vorrichtung zum Laden von Elektrofahrzeugen, auch Ladesäule oder Wallbox genannt.</i>
5	F:	Fällt eine Ladestation oder eine Wallbox mit einer integrierten Messfunktion der Wirkenergie unter den Begriff "Elektrizitätszähler"?
	A:	<i>Ja. Gemäss den Begriffsbestimmungen der EMmV liegt eine kontinuierliche Messung elektrischer Energie in einem Stromkreis vor (Art. 3 Buchstabe a). Falls die gemessene Wirkenergie als Grundlage für den zu entrichtenden Preis dient, dann muss der Elektrizitätszähler in der Ladestation oder in der Wallbox zum Gewährleisten der Messsicherheit die Anforderungen der EU- Richtlinie für Messmittel 2014/32/EU (MID) und damit der EMmV erfüllen. Falls die Wallbox direkt am Zähler des Energiebezügers wie ein zusätzlicher Verbraucher des Haushalts angeschlossen ist und folglich die elektrische Energie für den Ladevorgang über den Zähler abgerechnet wird, dann muss ein in der Wallbox resp. Ladestation allfälliger integrierter Zähler oder eine Messfunktion der Wirkenergie die Anforderungen der EMmV nicht erfüllen.</i>

Quelle: <https://www.metas.ch/metas/de/home/gesmw/legalevcharge/fragen.html>

Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV): [LINK](#)
Messmittelverordnung (MessMV): [LINK](#)

Abrechnung

smart-me

smart-me Billing / eCarUp Backend



Energiekosten-
abrechnungen



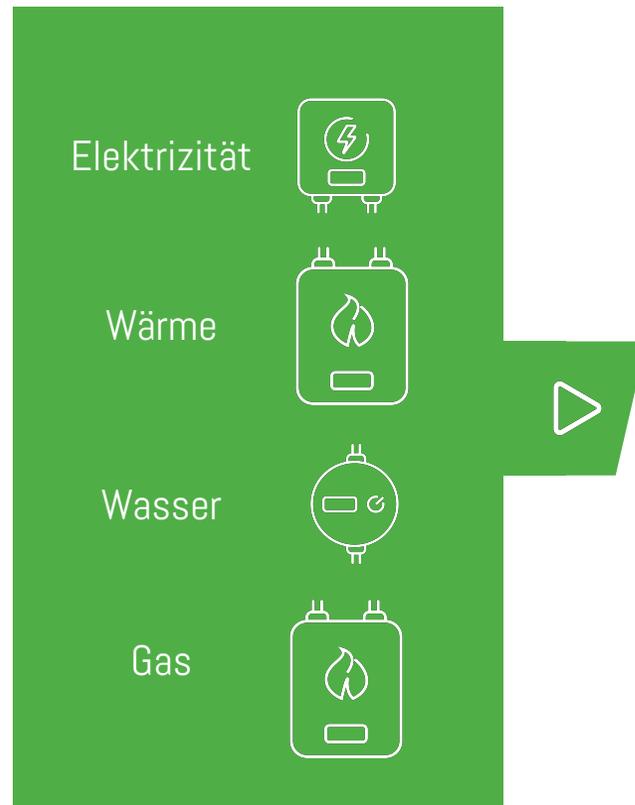
Export in
Immobiliensoftware



Export ins EDM



Mehr Infos:
[smart-me Billing](#)
[eCarUp Backend](#)



Hanst Muster Verwaltungs AG
Verwaltungsstrasse 7
6300 Zug

smart-me

1.OG 4.5 Zi
Lettenstrasse 7
6343 Rotkreuz

Rechnung

Rechnungsnummer 10679
Rechnungsdatum 20.09.2022
Abrechnungszeitraum 01.08.2022 - 31.08.2022
Objekt 1.OG 4.5 Zi

Übersicht

Name	Total
Elektrizität	62,05 CHF
Sonstiges	12,00 CHF
Netto-Betrag	74,05 CHF
+ Steuer (7,7%)	5,70 CHF
Rundungsdifferenz	0,00 CHF
Total	79,75 CHF

Elektrizität

Name	Verbrauch	Preis	Total
HT	84,84 kWh	0,26 CHF	22,06 CHF
NT	190,42 kWh	0,21 CHF	39,99 CHF

Der Elektrizitätsverbrauch berechnet sich aus folgenden Zählern:

Name	Zählerstand alt	Zählerstand neu	Verbrauch total	Prozentsatz	Ihr Anteil
	3.608,47 kWh	3.883,72 kWh	275,25 kWh	100,00 %	275,25 kWh

Sonstiges

Name	Preis	Total
Miete und Betrieb Ladestation	1,00 x 12,00 CHF	12,00 CHF

Bitte überweisen Sie den Betrag innerhalb von 30 Tagen auf folgendes Konto: CH 123 123 123 123
Twint: 079'123'45'67

Verbrauchsabhängige Energie- und Wasserkostenabrechnung

VEWA-konforme Nebenkostenabrechnung

 Immobiliensoftware greift Daten per API ab



 Abrechnung nach VEWA Standard



 Selbst konfigurierbare Verteilschlüssel etc.



 Mehr Infos im Wiki: [Nebenkostenabrechnung](#)



LIMMOBI

 FAIRWALTER

egon

zevvy

Schnittstellen

smart-me

Offene Schnittstellen in Drittsysteme

Dank den offenen Schnittstellen können die Energiedaten von Drittsystemen genutzt werden.

Mehr Infos: [Drittsysteme](#)



beliebiges Drittsystem

Abrechnungslösungen

Smart Home Anwendungen

smart-me Plattform





smart-me AG

Partnerschulung



Grundlagen der ZEV



Inbetriebnahme & Konfiguration



[Jetzt anmelden!](#)

eCarUp AG

Partnerschulung



Grundlagen der E-Mobilität / Backend



Inbetriebnahme & Konfiguration



[Jetzt anmelden!](#)

Technische
Anforderungen
für die MID
Zertifizierung

smart-me

Rechtliche Grundlage 1/2

Schweizerische Verordnung (MI-003)

Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006 (MessMV; SR 941.210) und messmittelspezifische Verordnungen

Europäische Richtlinie (MID V)

Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 über Messgeräte (MID)

C **€** **M 20** **1259**

CH **M 20** **CH01**

Rechtliche Grundlage 2/2

Nationale Konformitätsbewertung (CH)

EMmV: Verordnung des EJPD vom 26. August 2015 über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (SR 941.251)

C E **M 20** 1259

CH **M 20** **CH01**

Typenschild Pico

Da ist nichts drauf, was nicht drauf DARF

Da ist nichts drauf, was nicht drauf MUSS

Oder anders ausgedrückt:

Wo es nicht drauf steht, ist es nicht drin.

smart-me

Riedstrasse 18 | 6343 Rotkreuz
Switzerland | www.smart-me.com

pico

SN 7001009-240

CE MXX 1259

CH-MI003-23043

10'000 Imp/kWh
3x230/400V 50Hz
0.25-5(32)A | -25°..+40°C



Die Ladestation als Stromzähler: metrologisch relevante Blöcke

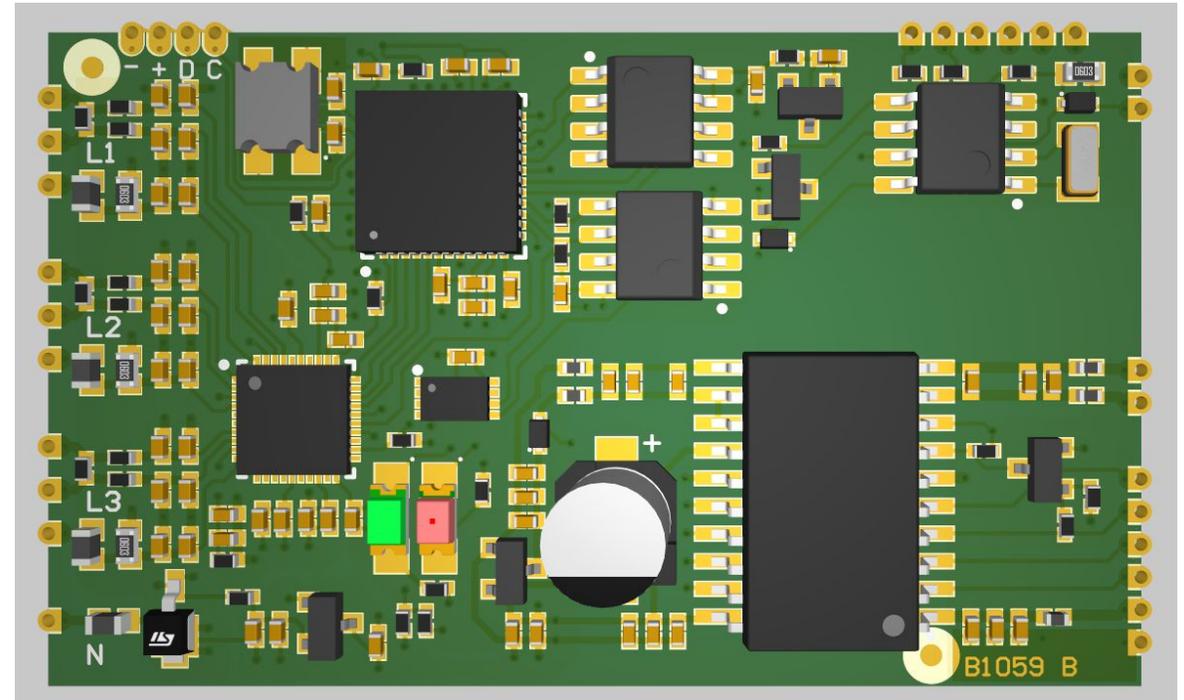
Zählermodul (50mm x 30mm)

Quasi ein 3-Phasen Telstar 80A Zähler, reduziert auf die Grundfunktion zur Messung aller drei Phasen

2 digitale Eingänge für den Lastabwurf und 1 Impulsausgang mit 10'000 Impulsen pro kWh für die Überprüfung der Genauigkeit (bspw. bei Prüfungen in Labors)

Cryptochip zur Signierung von Transaktionen

Kommunikationsschnittstelle zum Controllerboard



Die Ladestation als Stromzähler: metrologisch relevante Blöcke



Display (LED Matrix) und Helligkeitssensor

Informative Animationen zur Anzeige des Ladezustandes (aktueller Status, Ladeleistung, bezogene Wirkenergie)

Mittels "einblinken" kann der MID-Modus aktiviert werden. Dieser dient der Anzeige von fortlaufenden Zählerständen, Versionen und Firmware-Checksummen

Prüfungen im Rahmen der MID Zertifizierung

Es geht nicht nur darum zu zeigen, dass das Gerät die Funktion im Normalfall erfüllt, sondern auch unter Störeinflüssen und in Extremsituationen (unterste/oberste Temperatur, Maximalströme, Kurzzeit-/Langzeitüberspannung, Kurzschluss, Sonneneinstrahlung, usw...)

Erfüllung von Genauigkeitsanforderungen

Prüfung von Langzeitstörungen

Prüfung von Einflussgrößen

Prüfung von elektrischen Anforderungen

Elektromagnetische Verträglichkeit

Prüfung auf Isolation

Untersuchung von klimatischen Einflüssen

Mechanische Prüfung

Ein paar Beispiele folgen auf den nächsten Folien

“1000h-Test” (Durability)

Prüfbedingungen:

Nennspannung + 10%

Nennfrequenz

Maximalstrom

$\cos \phi = 1$

höchste spezifizierte Temperatur

Dauer

3x253VAC

50Hz

32A

Wirkleistung

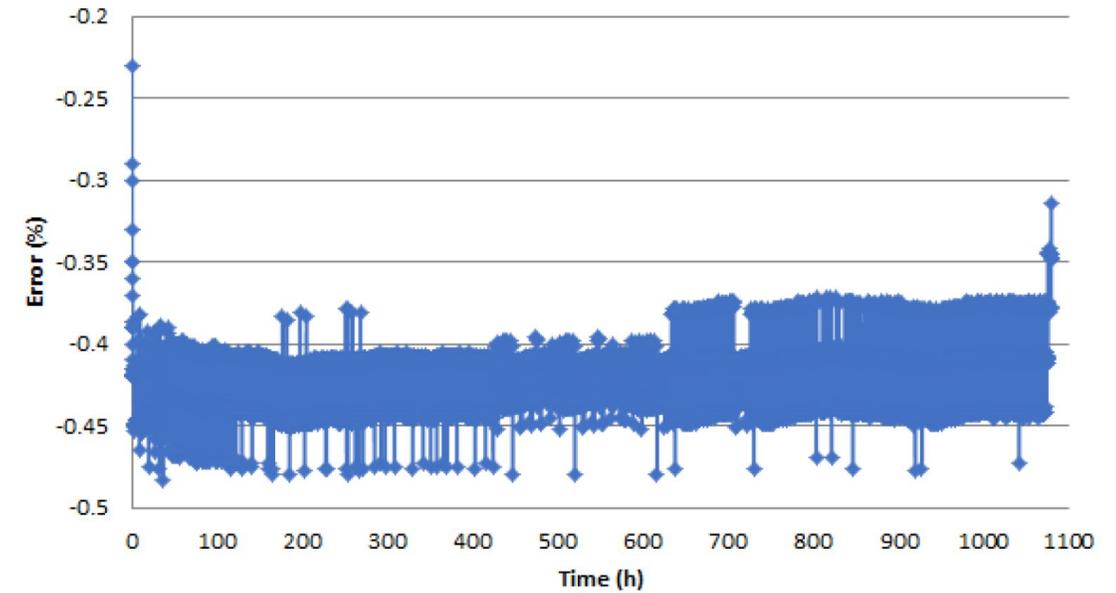
+40°C

1000h (~42 Tage)

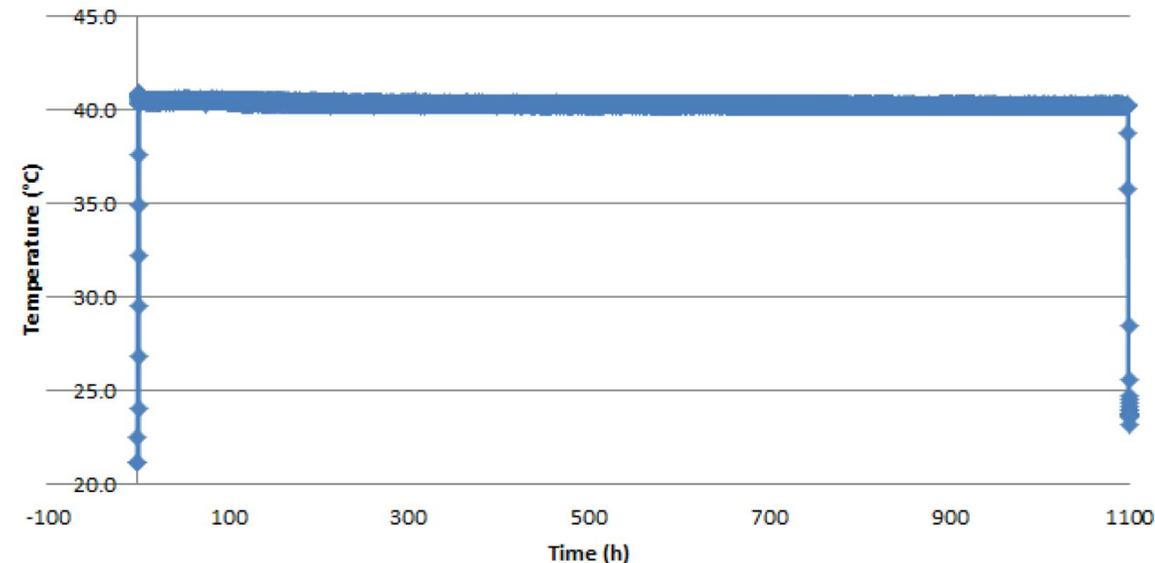
Ziel: feststellen, wie stark sich die Messgenauigkeit bei erhöhter Temperatur verändert

- 1) initiale Genauigkeitsmessung
- 2) 1000h abspulen
- 3) finale Genauigkeitsmessung
- 4) Differenz der Messabweichung feststellen

Error over 1000 hours



Temperature over 1000 h



Surge

Prüfbedingungen:

Spannung	3x230VAC
Strom	0A (Strompfade offen, keine Last)
Gegentakt-Betriebsart	Aussenleiter gegen Aussenleiter
Phasenwinkel	60° und 240°
Prüfspannung	0.5kV, 1kV, 2kV, 4kV
Generatorimpedanz	2 Ohm
Anzahl Impulse	je 5 positiv und 5 negativ

Anzahl Impulse pro Prüfspannung	120 Impulse
Total Impulse	480 Impulse

Ziel: Gerät übersteht die Surge Impulse ohne Defekt, ohne Reset, ohne Fehlfunktion



Safety

Prüfbedingungen:

Stossspannung 1,2/50us

Generatorimpedanz 500 Ohm

Anzahl Impulse 10 positiv und 10 negativ

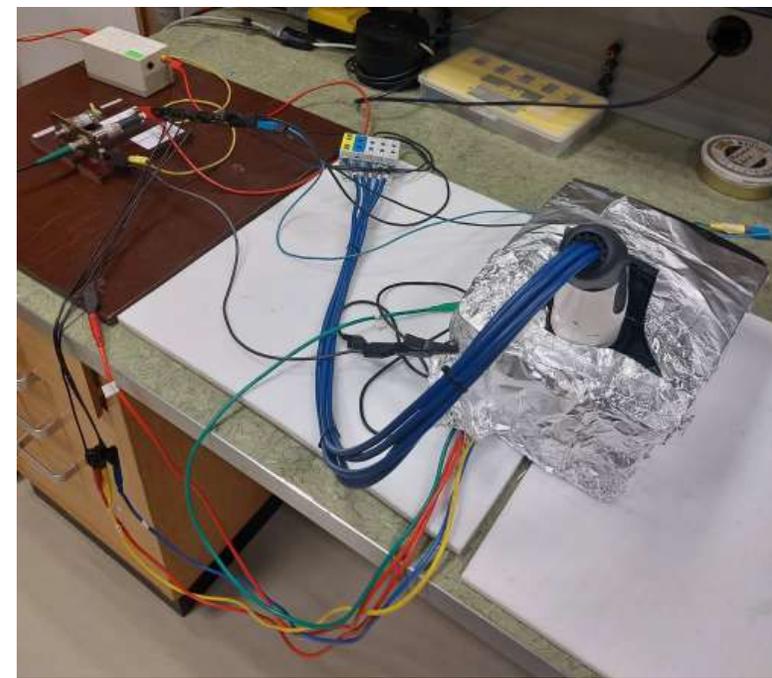
Prüfspannung 7kV (6kV + 17% Höhenkorrekturfaktor)

Anwendung L1,L2,L3,N,Schnittstellen <> Erde (=Alufolie um Kunststoffgehäuse)

L1,L2,L3,N <> Schnittstellen,Erde

Vorbehandlung 48h Prüfklimaschrank, +40°C, 93% rF (nicht kondensierend)

2h Erholungszeit, danach innerhalb 1h Durchführung der Prüfung



Ziel: Produktsicherheit! Hier konkret: verhindern eines elektrischen Schlags.

Pico Produktion bei smart-me AG in Rotkreuz



smart-me

Riedstrasse 18 | 6343 Rotkreuz
Switzerland | www.smart-me.com

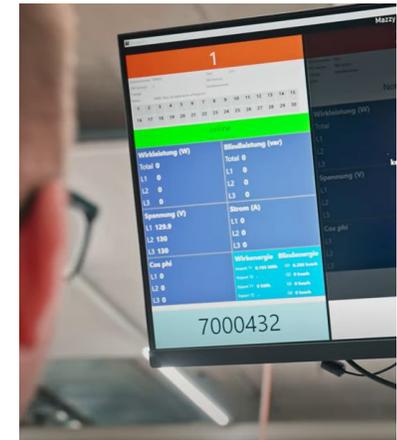
pico

SN 7001009-240

CEMXX 1259

CH-MI003-23043

10'000 Imp/kWh
3x230/400V 50Hz
0.25-5(32)A | -25°..+40°C



Danke für Dein Interesse!

Kontakt



smart-me AG

Riedstrasse 18 | CH-6343 Rotkreuz

[smart-me.com](https://www.smart-me.com)

[smart-me Wiki](#)



Stefan Fischer

+41 41 511 09 09

stefan.fischer@smart-me.com