



IEM-DCC // HIGH PRECISION ENERGY METER

1.	Wichtige Hinweise	1
2.	Allgemeine Beschreibung / Technische Daten	2
3.	Gehäuse	3
4.	Display-Anzeigen	7

1. Wichtige Hinweise

1.1. Sicherheitshinweise

Der Zähler ist ausschließlich zur Messung von elektrischer Energie zu verwenden und darf nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden (siehe Leistungsschild).

DAS BERÜHREN UNTER SPANNUNG STEHENDER TEILE IST LEBENSGEFÄHRLICH!

Deshalb sind die entsprechenden Vorsicherungen zu entfernen und so aufzubewahren, dass andere Personen diese nicht unbemerkt wiedereinsetzen können. Die ortsüblichen Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten. Die Installation des Zählers darf nur von fachkundigem und entsprechend geschultem Personal erfolgen.

1.2. Wartungs- und Garantiehinweise

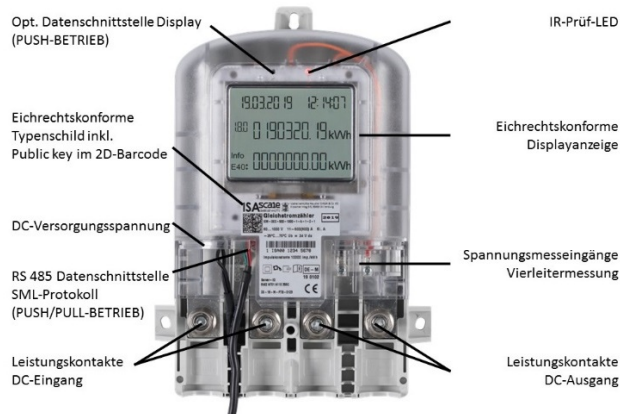
Der Zähler ist wartungsfrei. Bei Schäden (z. B. durch Transport oder Lagerung) dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden.

Gleiches gilt, falls ein Mangel auf äußere Einflüsse zurückzuführen ist (z. B. Blitz, Wasser, Brand, extreme Temperaturen und Witterungsbedingungen, unsachgemäße oder nachlässige Verwendung bzw. Behandlung).



2. Allgemeine Beschreibung / Technische Daten

Der IEM-DCC-500 ist ein direktmessender Einrichtungszähler mit Rücklaufsperrung und ohne Tarifierung zur Messung von Energie. Auf Basis der Baumusterprüfbescheinigung, ausgestellt durch die Physikalisch Technische Bundesanstalt Braunschweig, erklärt sich die Isabelenhütte als Hersteller des IEM-DCC-500 konform zum deutschen Mess- und Eichgesetz. Konform zu den Anforderungen der DIN EN 50470-3 erfüllt der Zähler über die hierin vorgegebenen Temperaturbereiche die Messgenauigkeitsklasse A und B. Das Einsatzgebiet des IEM-DCC-500 beschränkt sich auf öffentlich zugängliche DC-Ladestationen für elektrische betriebene Fahrzeuge. Grundlegende Funktionsmerkmale sowie die Leistungskennzahlen sind in der Abbildung und den Tabellen im Anschluss dargestellt:



Gem. DIN EN 50470 werden Genauigkeitsklassen A / B unter folgenden Parametern ($I_{tr} = 12 \text{ A}$) erfüllt:

Parameter	Wert	Strom [A]
I_{st} = Anlaufstromstärke (Start der Messung)	$\leq 0,04 I_{tr}$	0,48
I_{min} = Mindeststromstärke (Minimalwert Einhaltung Genauigkeitsklasse $I_{min} < I < I_{tr}^*$)	$\leq 0,5 I_{tr}$	6
I_{ref} = Referenzstromstärke	$= 10 I_{tr}$	120
I_{max} = Grenzstromstärke (Maximalwert Einhaltung Genauigkeitsklasse)	$\geq 50 I_{tr}$	600

* I_{tr} = Übergangsstromstärke → Wert, ab dem die Genauigkeitsklasse eingehalten wird für $I_{tr} < I < I_{max}$

Parameter	Wertebereich	Einheit
Impulskonstante IR-Prüf-LED	10.000	Pulse
Stromstärke (Betrieb)	500**	A
Grenzstromstärke *	600**	A
Messspannung (Betrieb)	1.000**	V
Messspannung (max. Bereich)	1.200**	V
Versorgungsspannung (Betrieb)	10 .. 48	V
Versorgungsspannung (max. Bereich)	-10 .. 60	V

* Die maximal zulässige Temperatur darf während des Betriebs nicht überschritten werden.

** Bitte um Beachtung, dass es sich um einen unidirektionalen Energiezähler mit Rücklaufsperrung handelt

Schnittstelle	Geschwindigkeit	Abschluss	Max. Anzahl an Einheiten
RS-485	9600bit/s	124Ω	2

Parameter	Wertebereich	Einheit
Betriebsbereich Kontakt Busbar IEM-DCC-500	-25° .. 105°	C
Betriebsbereich Kontakt Kundenanschlusseite	max. 60°*	C
Grenzbereich Lagerung und Transport	-40° .. 75°	C
Luftfeuchtigkeit	max. 95	%**
Gehäuse mit montiertem Klemmendeckel	30	IP
Einbauumgebung IEM-DCC-500 Ladesäulenhersteller	51	IP
Produktgewicht IEM-DCC-500	1.420	g

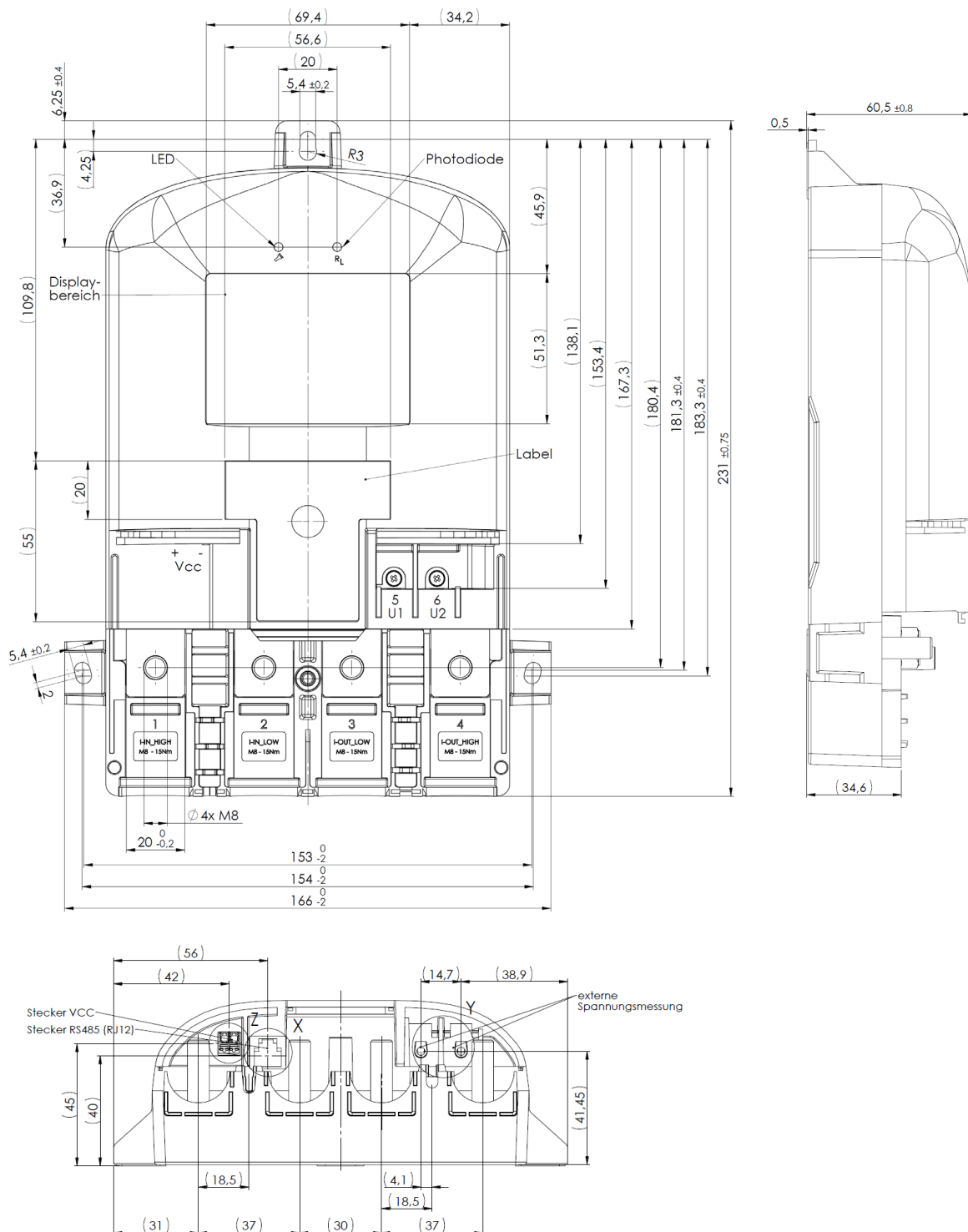
* Die Kundenanschlusseite sollte als Wärmesenke ausgelegt werden (u.a. durch gekühlte Ladekabel durchführbar).

** nicht kondensierend, gemäß IEC 62052-11, EN 50470-1 und IEC 60068-2-30



3. Gehäuse

3.1. Abmessungen



3.2. Montagehinweise

Der IEM-DCC-500 wird über 3 Positionen auf der Ladeeinrichtung montiert. Die Breite (P2-P3) ist gemäß DIN 43857-2 definiert.

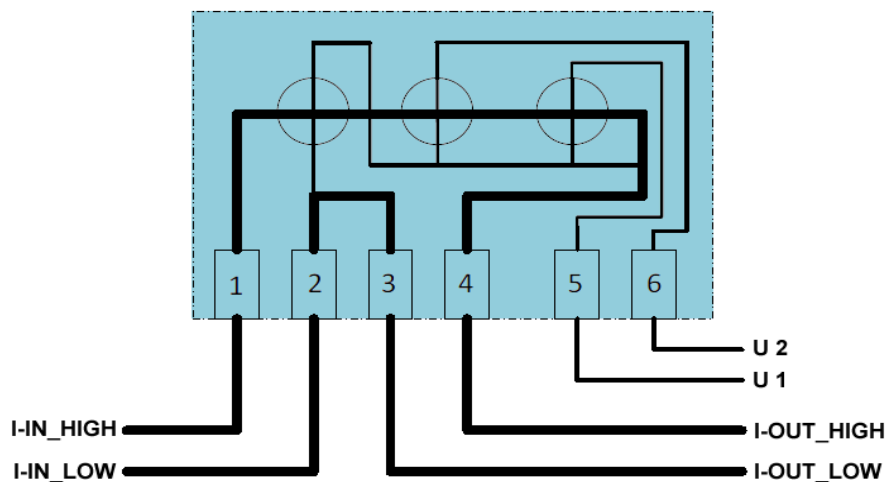
Es wird empfohlen, „Hager N94N“-Schrauben für die Montage des Gehäuses zu verwenden. Das maximal anwendbare Drehmoment beträgt 15 Nm.

Der Zähler wird wie folgt montiert:

1. Vordere Abdeckung vom Gerät nehmen.
2. Zähler auf der Adapterplatte aufstecken.
3. Zähler mithilfe geeigneter Schrauben an den vorgesehenen Positionen befestigen.
4. Verbindung der Leistungskontakte, Kommunikations- und Versorgungsspannungsleitung sowie ggf. der Vierleitermessung.
5. Vordere Abdeckung am Zähler anbringen und die Plombierschraube hineindreihen. Ein Verschieben oder Umpositionieren des Zählers ist in diesem Zustand nicht mehr möglich.

3.3. Montage der Leistungskontakte

An der Innenseite des Klemmendeckels befindet sich nachfolgendes Anschlussbild der Leistungskontakte und Messleitungen:



Die Montage der Anschlüsse I-IN_HIGH, I-IN_LOW, I-OUT_LOW und I-OUT_HIGH erfolgt durch M8-Schrauben (4x) M8x35. Entsprechende selbstsichernde Muttern sind vormontiert.

Für die Leitungen wird ein Querschnitt von 150 mm² empfohlen.

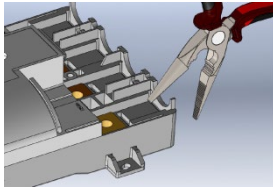
Die Verbindung von Kabelschuh und Kabel muss vom Kunden mit einem Schrumpfschlauch abgedeckt werden, um den Isolations- und Manipulationsschutz zu gewährleisten. Im Querschnitt beträgt der maximal zulässige Durchmesser dieser Verbindung 22,5 mm.

Der maximal zulässige Kabeldurchmesser der Spannungsmessleitungen U2 und U1 beträgt 1,5 mm².

Eine Unterbrechung der Hochspannungsverbindung U1 bzw. U2 führt zum Umschalten des Messmodus (4-Leiter auf 2-Leiter). Änderungen des Messmodus werden im Eichlog registriert und der aktuell verwendete Messmodus auf dem Display angezeigt.

3.3.1. Leistungsanschluss mittels Sammelschienen

Der IEM-DCC-500 verfügt über vier Kupfersammelschienenanschlüssen mit Zinnbeschichtung.



Parameter	Wert	Einheit
Länge	20	mm
Breite	20±0,2	mm
Höhe	10±0,1	mm

Das untere und obere Gehäuse verfügen jeweils über vier Sollbruchstellen für den Anschluss einer Sammelschiene bzw. eines Kabelschuhs. Beim Einsatz von Sammelschienen als Anschlussverfahren müssen diese Bruchstellen im unteren Gehäuseteil mit einer Zange entfernt werden.

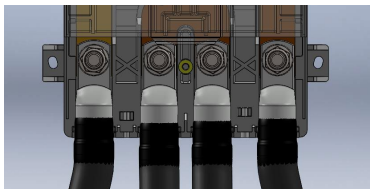
Die Funktionssicherheit des IEM-DCC-500 ist von der Anschlussqualität zwischen der Sammelschiene des Kunden und der Stromschiene des Zählers abhängig. Zur Gewährleistung einer hochwertigen und zweckmäßigen Verbindung zwischen der Sammelschiene des Kunden und dem IEM-DCC-500 sind folgende Hinweise zu berücksichtigen:

- Es wird zur Montage an einer Sammelschiene (anstelle der Montage einer Leitung an der Stromschiene des Zählers) geraten.
- Beim Verschrauben des IEM-DCC-500 an der Sammelschiene müssen alle Montagebohrungen genutzt werden; keinesfalls dürfen die verfügbaren Bohrungen zum Verschrauben ausgelassen werden.
- Passende Muttern M8 SW13 mm sind im Lieferumfang enthalten.
- Alle für die Montage eingesetzten Schrauben müssen mit möglichst identischem Drehmoment festgezogen werden.
- Das minimal zulässige Drehmoment beträgt 19 Nm.
- Die Kontakte des IEM-DCC-500 und die Kundensammelschiene müssen sauber und frei von Fett sein und dürfen keine Beschädigungen oder Grate aufweisen.

3.3.2. Leistungsanschluss mittels Kabelschuh

Eine zweite Möglichkeit für den Anschluss an den IEM-DCC-500 ist der Einsatz eines Kabels und eines Kabelschuhs. Dabei muss ein Kabelschuh vom Typ „Klauke 10SG8“ eingesetzt werden.

Die Pressverbindung von Kabelschuh und Kabel muss vom Kunden mit einem Schrumpfschlauch abgedeckt werden, um Isolation und Manipulationsschutz zu gewährleisten. Zudem muss eine Kabelentlastung in der Nähe des IEM-DCC-500 vom Kunden installiert werden.



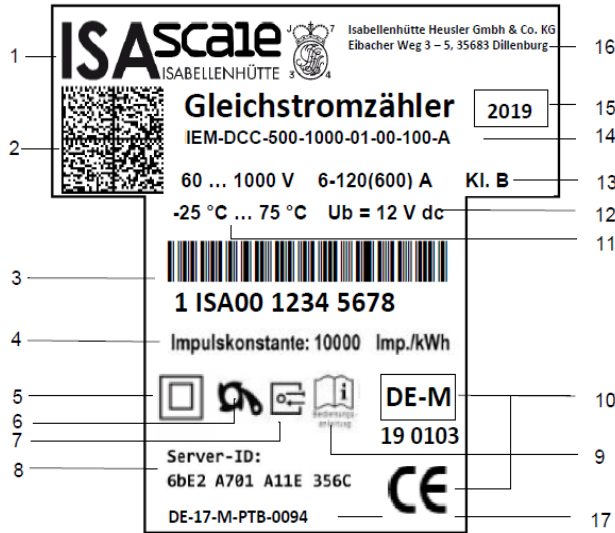
Parameter	Wert	Einheit
max. Breite des Kabelschuhs	19	mm
empfohlener Kabelquerschnitt	150	mm ²
max. zulässiger Querschnitt	22,5	mm

Die zulässige Höchsttemperatur an den Leitungen ist auf maximal 60 °C zu halten. Entsprechende Maßnahmen sind anschlussseitig zu treffen, um diese Arbeitstemperatur nicht zu überschreiten.

Beim Einsatz von Kabelschuhen als Anschlussverfahren müssen die Bruchstellen im oberen Gehäuseteil mit einer Zange entfernt werden.



3.4. Leistungsschild



Pos.	Beschreibung
1	Logo IsaScale
2	Datamatrix-Code
3	Zählernummer, Barcode 128, Codesatz B nach EN799
4	LED-Impulskonstante
5	Schutzklasse II
6	Rücklaufsperr
7	Bidirektionale Kommunikation
8	Server-ID
9	Bedienungsanleitung beachten
10	CE-Zeichen
11	Temperaturbereich
12	Versorgungsspannung des Zählers
13	Spannung, Strom, Genauigkeitsklasse
14	Typbezeichnung ► aus SAP Klassifikation
15	Baujahr ► Jahresaktuell!
16	Herstelleradresse
17	Kennnummer Baumusterprüfbescheinigung

Inhalte des Datamatrix-Codes (Beispiel)

ID	Identifizier der Zählernummer
1ISA0012345678	Zählernummer (max. 14 Zeichen)
@	Trennzeichen
DT	Identifizier des Gerätetyps
IEM-DCC-500-1000-01-100-A	Artikelnummer
@	Trennzeichen
SI	Identifizier der Server-ID
0901484147100005B2C8	Server-ID
@	Trennzeichen
PK	Identifizier des Public Key
9B8EBEC16D88817E1FEA 7E09CE54AF89148DCE0A A014F8667C28B878F4FC 503596A8662F5FAE79F0 4094EA4760FC9C5A	Public Key
@	Trennzeichen
D	Identifizier des Druckdatums des Leistungsschildes
2016-07-22	Druckdatum des Leistungsschildes JJJJ-MM-TT (10 Zeichen)

Beispiel:

ID1ISA0012345678@DTIEM-DCC-500-1000-01-100-A
 @SI0901484147100005B2C8@PK9B8EBEC16D88817E1FEA7E09CE54AF89148DC
 E0AA014F8667C28B878F4FC503596A8662F5FAE79F04094EA4760FC9C5A@D2016
 -07-22



4. Display-Anzeigen

4.1. Betriebsmodus-Anzeigen

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 Anzeige aktuelles Datum | 5 Einheit (kWh) für den Teilverbrauch |
| 2 Anzeige aktuelle Uhrzeit | 6 Einheit (kWh) für die absolute Energiemenge |
| 3 Anzeige Gesamtverbrauch | 7 Zusatzinformation zur Pos.3 [OBIS-Kennzahl] |
| 4 Anzeige Transaktionsenergiemenge | 8 Infozeile/verwendeter Messmodus |

Betriebsmodus	Layout der Display-Daten
<p>Normalanzeige 4-Leitermodus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Gerät befindet sich im EDL40++ Modus - Erkanntes Messverfahren: 4-Leiter-Messbetrieb - Leitungswiderstand wird über die 4-Leitermessung bestimmt und korrigiert den Energiewert 	
<p>Normalanzeige 2-Leitermodus (kompensiert)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Gerät befindet sich im EDL40++ Modus - Erkanntes Messverfahren: 2-Leiter-Messbetrieb - Leitungswiderstand wird mit Kabelparametern berechnet 	
<p>Normalanzeige 2-Leitermodus (unkompensiert)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Gerät befindet sich im EDL40++ Modus - Erkanntes Messverfahren: 2-Leiter-Messbetrieb - Leitungswiderstand wird nicht berücksichtigt 	
<p>Neustartmodus (Zeit nicht synchronisiert)</p> <p>EDL40 nicht eingestellt</p>	



4.2. Fehleranzeigen

Der IEM-DCC-500 unterscheidet zwei Fehlerfälle, die auf dem Display entsprechend der Schwere dargestellt werden. Hierbei werden allgemeine Fehler mit „F“ und fatale Fehler mit „FF“ angezeigt. Zudem ist es möglich, über das Statuswort den Fehlerzustand auszuwerten. Die folgende Tabelle gibt Auskunft über Fehler, Fehlerursache und das Verhalten des IEM-DCC-500 im Fehlerfall.

Fehler	Beschreibung	Zustand	Verhalten
Fehlerhafter Anschluss von U1 oder U2	<ul style="list-style-type: none"> - $U1 > U3$ oder $U2 > U3$ (Toleranz wird durch die Werkseinstellungen vorgegeben; wird nur im 4-Leitermodus geprüft) - Toleranz (Default): 10 V Der Fehler wird ausgelöst, wenn $U1 > (U3 + 10\text{ V})$ <i>ODER</i> $U2 > (U3 + 10\text{ V})$ 	Resetbedingung	<ul style="list-style-type: none"> - Fehleranzeige bleibt nur während Fehlerursache bestehen - Automatische Rücksetzung der Fehleranzeige, wenn Fehler nicht mehr vorhanden
		Anzeige Display	F
		Eintrag Eichlog	Eintrag wird erstellt
		Statusmeldung SML	Fehlerstatus wird aktiviert
Fehlerhafter Anschluss von U1 oder U2 Ungeeignetes Ladekabel verwendet (z. B. zu starke Erhitzung)	<ul style="list-style-type: none"> - Leitungsverluste unrealistisch hoch (Grenzwert durch Werkseinstellungen vorgegeben; wird nur im 4-Leitermodus geprüft) - Grenzwert für den gesamten Spannungsabfall auf Hin- und Rückleitung (Default): 10 V 	Resetbedingung	<ul style="list-style-type: none"> - Fehleranzeige bleibt nur während Fehlerursache bestehen - Automatische Rücksetzung der Fehleranzeige, wenn Fehler nicht mehr vorhanden
		Anzeige Display	F
		Eintrag Eichlog	Eintrag wird erstellt
		Statusmeldung SML	Fehlerstatus wird aktiviert
Werkseinstellungen sind unpassend	-Änderung des Zählmodus erforderlich aber nicht erlaubt oder ungültige Parameter für den kompensierten Zweileiter-Modus (falls dieser genutzt wird).	Resetbedingung	<ul style="list-style-type: none"> - Fehleranzeige bleibt dauerhaft bestehen. <p>Der Zähler ist auszutauschen.</p>
		Anzeige Display	FF
		Eintrag Eichlog	Eintrag wird erstellt
		Statusmeldung SML	Fehlerstatus wird aktiviert
Fehlfunktion des integrierten Controllers	- Der Controller hat eine Fehlfunktion festgestellt, z. B.: Der Inhalt im Programmspeicher hat sich geändert (CRC) oder die RTC ist fehlerhaft.	Resetbedingung	<ul style="list-style-type: none"> - Fehleranzeige bleibt dauerhaft bestehen. <p>Der Zähler ist auszutauschen.</p>
		Anzeige Display	FF
		Eintrag Eichlog	Eintrag wird erstellt, wenn möglich, trotz Änderungen im Programmspeicher
		Statusmeldung SML	Fehlerstatus wird aktiviert
		Verhalten aktiver Bezug	Transaktion wird beendet



Fehler	Beschreibung	Zustand	Verhalten
Fehlfunktion des integrierten Datenspeichers	- Logging lässt sich nicht initialisieren, Werkseinstellungen nicht lesbar, Soll-Konfiguration für den Sensormodus nicht lesbar	Resetbedingung	- Fehleranzeige bleibt dauerhaft bestehen. Der Zähler ist auszutauschen.
		Anzeige Display	FF
		Eintrag Eichlog	Eintrag wird erstellt, wenn Schreiben möglich
		Statusmeldung SML	Fehlerstatus wird aktiviert
		Verhalten aktiver	Transaktion wird beendet
Fehlfunktion des integrierten Kryptografie-Moduls	- Das Kryptografie-Modul wird benötigt, reagiert aber nicht / nicht korrekt.	Resetbedingung	- Fehleranzeige bleibt dauerhaft bestehen. Der Zähler ist auszutauschen.
		Anzeige Display	FF
		Eintrag Eichlog	Eintrag wird erstellt
		Statusmeldung SML	Fehlerstatus wird aktiviert
		Verhalten aktiver Bezug	Transaktion wird beendet
Fehlfunktion des integrierten Strom-/Spannungssensors	- Das integrierte Sensormodul meldet Fehler, verhält sich fehlerhaft oder hat eine veränderte Konfiguration.	Resetbedingung	- Fehleranzeige bleibt dauerhaft bestehen. Der Zähler ist auszutauschen.
		Anzeige Display	FF
		Eintrag Eichlog	Eintrag wird erstellt
		Statusmeldung SML	Fehlerstatus wird aktiviert
		Verhalten aktiver Bezug	Transaktion wird beendet