

# CALEC® ST III - Standard & Smart

## Technische Daten

### Produktbeschreibung

CALEC® ST III ist ein Energiezähler zur Verwendung in folgenden Bereichen:

- Gewerbegebäude / Gebäudetechnik
- Nah- und Fernwärme, Fernkälte
- Wohngebäude / Sanitär

Die Hauptanwendungen des Produkts sind:

- Systemintegrationskomponente  
Mit den vielseitigen Schnittstellen von CALEC® ST III lassen sich die Energiedaten aller thermischen Anwendungen einfach in untergeordnete Energiemanagement- und Gebäudeleitsysteme integrieren.
- Wärme-/Kälteübergabestation  
Zusammen mit den verschiedenen Durchflussmessern von INTEGRA Metering / Aquametro AG ist der Energierechner CALEC® ST III die perfekte Kombination zur Ermittlung von Leistungsdaten in mittleren Heizungsanwendungen, insbesondere für Verteilerstationen und grössere Gebäude.



### Technische Daten

| Gehäuse und Betriebsbedingungen    |  |
|------------------------------------|--|
| Abmessung                          |  |
| Umgebungstemperatur                | +5 ... +55 °C, EN 1434 Klasse C  |
| Lagertemperatur                    | 0 ... 60 °C  |
| Feuchte                            | max. 95 %  |
| Betriebshöhe                       | bis 2000 m über NN   |
| Schutzklasse                       | IP54 gemäss EN 60529   |
| Klemmen                            | Signalverbindung: 1,5 mm <sup>2</sup> Schraubklemmen<br>Stromanschluss: 2,5 mm <sup>2</sup> Schraubklemmen |
| Lebensdauer                        | Betriebsdauer 15 Jahre, einschliesslich 3 Zyklen zum Austausch von Rechnermodul und Thermosonden.          |
| Schutz gegen mechanische Belastung | Schwingungen / Stösse gemäss EN 1434 – 7.23  |

| Gehäuse und Betriebsbedingungen                                     |   |
|---|---|
| Montage   | Wandmontage mit 3 Punkten<br>DIN-Schienenmontage (DIN-EN 50222)   |
| Kabeleinführungen   | 1x Ø 4-8 mm Leistungsanschluss<br>4 x Ø 2,5-5 mm Signalanschluss<br>1 x Ø 4-8 mm Signalanschluss  |
| Grunddaten des Rechners   |   |
| Temperaturmessbereich   | 0...+200 °C (Wärmeträger: Wasser)<br>-40...+180 °C (spezieller Wärmeträger)   |
| Temperaturdifferenz   | 0...199 K<br>Typgenehmigung 3...190 K<br>Auf Anfrage 1...199 K und 2...199 K  |
| Temperatursensor  | Pt 100, Pt 500, Pt1000 nach IEC 751 gepaart nach EN 1434<br>2-Leiter- oder 4-Leiter-Anschluss.<br>Max. Sensorkabellänge 2-Leiter-Anschluss: 10 m<br>Max. Sensorkabellänge 4-Leiter-Anschluss: 100 m   |
| Auflösung der Temperaturmessung                                     | 20 Bit, typisch $\pm 0,005$ K ( $T_a = 5...55$ °C)  |
| Einbauseite   | Warm- oder Kaltseite  |
| Impulswert des Durchflussmessers                                    | 0,001...9999,999 Liter oder m <sup>3</sup>  |
| Impulswerte und Einheiten für<br>Hilfseingänge bzw. Kontaktausgänge | Volumen: 0,001...9999,999 ml, l, m <sup>3</sup> , GAL<br>Energie: 0,001...9999,999 Wh, kWh, MWh, MJ, GJ, KBTU, MBTU<br>Masse: 0,001...9999,999 T, kg<br>Einheitsloser Betrieb möglich: 0,001...9999,999   |
| Fehlergrenzen   | Besser als für Rechner nach EN 1434-1 erforderlich. Geeignet für kombinierte<br>Wärmezähler der Klasse 2 nach EN 1434-1 bei Verwendung geeigneter<br>Volumenmesseinheiten   |
| NFC-Schnittstelle   | Zur Inbetriebnahme/Parametrierung: 13,56 MHz  |
| Bluetooth-Schnittstelle   | Zur Inbetriebnahme/Parametrierung: 2,4 GHz  |
| Anzeige   |   |
| Art der Anzeige   | Hintergrundbeleuchtetes Multifunktions-LCD mit 8 Ziffern für die<br>Zählerablesung. Symbole und Kurztexte zur Bedienung durch den Benutzer.   |
| Grösse der Anzeige  | 15 x 68 mm  |
| Anzeigeauflösung und Volumeneinheiten                               | 1 - 0,001 m <sup>3</sup> , US Gal   |
| Anzeigeauflösung und Energieeinheiten                               | 1 - 0,001 kWh, MWh, MJ, GJ, KBTU, MBTU  |
| Anzeigeauflösung und Masseinheiten                                  | 1 - 0,001 T   |
| Fehleranzeige   | Sichtbare Fehlerzustandsanzeige im Display. Im Falle eines Fehlers blinkt die<br>Anzeige rot.   |
| Zusatzfunktionen  |   |
| Datenlogger   | 500 Werte von allen Messwerten mit Zeitstempel, gespeichert im Ringspeicher,<br>Loggerintervall, 1 Minute, 1 Stunde, 1 Tag, 1 Woche, 1 Monat  |
| Rechnungsdatenwerte   | 12 frei programmierbare Fakturierungstermine zur Speicherung von Indizes (z. B.<br>monatlich) für definierte Termine. Die Indizes können jederzeit eingesehen<br>werden.  |
| Konfiguration der Durchflussrate                                    | Spezifische Konfiguration nur für Zwecke der Durchflussmessung. Es sich um<br>einen 1-Kanal-, 2-Kanäle- oder 2-Kanal-Impulssammler handeln, um die<br>Gesamtsumme zu berechnen.<br>Die Temperaturmessung ist deaktiviert; es werden keine Temperaturen erfasst<br>oder angezeigt. |
| Medium auf Glykolbasis  | Die Option „Wärmeübertragungsmedium auf Glykolbasis“ (GLY) ist eine<br>ausgezeichnete Lösung für thermische Solaranlagen.   |
| Einstellungen vor Ort   | Einmalige Vor-Ort-Einstellung für kalibrierrelevante Eingangswerte „IMP EBS“  |
| Gleichzeitiges Auslesen   | Der spezifische „Freeze“-Befehl ermöglicht es, die gewünschten Werte zu<br>speichern, die dann nacheinander aus dem System ausgelesen werden können.  |

| Zusatzfunktionen   |   |   |
|--|---|---|
| Bidirektionale Energiemessung BDE  | Mit der BDE-Option kann die emittierte Energie sogar in Zweileiternetzwerken gemessen werden, die eine kombinierte Heiz- und Kühlfunktion erfüllen. Die Messwerte für Heizung und Kühlung werden für die entsprechenden Kostenberechnungen separat aufgezeichnet. |   |
| Kombinierte Wärme-/Kältezähler BDV   | Die BDV-Option ermöglicht die Messung des Energieaustauschs (Bezug/ Einspeisung) bei verketteten Netzen und die Ladung/Entladung in Wärmespeichern. Die Messung von Plus und Minus wird für den entsprechenden Energieverbrauch getrennt erfasst.                 |   |
| Wärme-/Kältezähler mit zwei parallelen Durchflusssensoren TWIN-V             | Die Twin-V-Option eignet sich für die Sommer-/Wintermessung, bei der Wärme- und Kältezähler zwei parallele Durchflusssensoren haben.  |   |
| Wärme- / Kältezähler DTF   | Die DTF-Option ermöglicht die Messung von Energiewärme- oder Kältezählern mit externer Tarifsteuerung für zwei Tarifregister.   |   |
| Wärme- / Kältezähler Twin-E  | Die Option Twin-E ermöglicht eine Messung von parallelen Verbrauchern, die aus einem geschlossenen und einem offenen Kreislauf mit Referenztemperatur bestehen.   |   |
| Wärme- / Kältezähler TGR   | Die Option TGR ermöglicht eine Messung mit Bonus-/Malus-Tarifmanagement inklusive Referenztemperaturregelung.   |   |
| Wärme-/Kältezähler, acht Tarife  | Diese Option ermöglicht die Verwaltung von bis zu acht verschiedenen Tarifen mit Referenztemperaturregelung. Die Messung wird in verschiedene Register aufgeteilt.  |   |
| Datensicherung bei Netzausfall   | In EERPOM >10 Jahre   |   |
| Einstellbare Abschaltung der niedrigen Temperaturdifferenz $\Delta T$ (LFCO) | Funktion zum Anhalten der Energieberechnung, wenn die Temperaturdifferenz zu gering ist, $\Delta T$ LFCO einstellbar $\Delta T = 0-2,99$ K  |   |
| Grenzwertüberwachung   | Einseitig oder zweiseitig, Hysterese 0...10 %, Wirksinn des Ausgangssignals ist wählbar.  |   |
| Netzausführung   |   |   |
| Stromversorgung (Standard Version)   | 1 W / 24 VAC/DC – 240 VAC, 50/60 Hz (gemäss EN 1434).   |   |
| Stromversorgung (Smart Version)  | 5W / 110 – 240 VAC, 50/60 Hz (gemäss EN 1434)   |   |
| Rechenzyklus   | 1 s   |   |
| Backup-Batterie der Echtzeituhr  | 3 V Li-Mn CR1220  |   |
| Niederspannungs-Stromversorgung für Durchflussmesser                         |   |   |
|  | Spannung  | Durchflussmesser                            |
| Versorgungsspannung (Standard & Smart Version)                               | 2 x 3,6 VDC, max. 2 mA<br>Galvanische Trennung max. 48 VDC  | z. B. AMFLO® SONIC UFA 113                  |
| Versorgungsspannung (nur bei Smart Version)                                  | 1 x 24 VDC, max.150 mA<br>galvanische Trennung max. 48 VDC  | z. B. AMFLO® MAG Smart oder aktive Sensoren |
| 3,6 V Sensor-Ausgangsleistung  | Stromversorgung, galvanisch vom System getrennt, für externe Durchflussmesser.  |   |
|  | $V_{out\ nom}$  | 3,6 V                                       |
|  | $V_{OUT\ min}$  | 3,45 V                                      |
|  | $V_{OUT\ max}$  | 3,75 V                                      |
|  | $I_{out\ min}$  | 10 mA                                       |
|  | $V_{Restwelligkeit}$  | 50 mV                                       |
|  | Lastregelung  | $\pm 1$ % bei Lastschritten von 5 mA        |
|  | Isolationsspannung galvanische Trennung   | Normativ 48 V<br>technisch: 312 V AC        |
| Abstand zu anderen Stromkreisen  | 0,5 mm  |   |

| Niederspannungs-Stromversorgung für Durchflussmesser |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| 24 V Sensor-Ausgangsleistung                         | Stromversorgung, galvanisch vom System getrennt, für externe Lasten oder Durchflussmesser.   |                                     |
|  | $V_{out\ nom}$   | 24 V                                |
|  | $V_{OUT\ min}$   | 22 V                                |
|  | $V_{OUT\ max}$   | 26 V                                |
|  | $I_{Out\ min}$   | 180 mA                              |
|  | $V_{Restwelligkeit}$   | 200 mV                              |
|  | Lastregelung   | ±6 % bei Lastschritten von 100 mA   |
|  | Isolationsspannung galvanische Trennung  | Normativ 48 V<br>Technisch: 312 VAC |
| Abstand zu anderen Stromkreisen                      | 0,5 mm   |                                     |
| Impulseingänge                                       |  |                                     |
| Eingang #1 (10/11)<br>Eingang #2 (54/55)             | Anschluss eines Impulsgebers nach NAMUR, mit potentialfreiem Kontakt (Reed-Relais) oder SSR (Solid State-Relais), oder für aktive Sensoren mit folgenden Werten. |                                     |
| Impulseingang Klassen-ID                             | 2-Draht-Impulseingang nach Klasse ID und IE gemäss EN1434-2; geeignet für NAMUR-, „Open Collector“- oder mechanische Impulsquellen                               |                                     |
|  | Versorgungsspannung  | 8..8,4 V                            |
|  | Quellenimpedanz  | 1 kΩ                                |
|  | Schaltsschwelle IL   | 2,1 mA                              |
|  | Schaltsschwelle IH   | 1,2 mA                              |
|  | Impulslänge  | ≥ 2 ms                              |
|  | Impulspause  | ≥ 2,5 ms                            |
|  | Max. Pulsfrequenz  | ≤ 200 Hz                            |
| Typische Eingangskapazität                           | 20 nF  |                                     |
| Impulsausgänge                                       |  |                                     |
| Ausgang #1 (50/51)                                   | Passiver digitaler Ausgang   |                                     |
| Impulsausgang  | Kontaktleistung  | 48 VDC, 100 mA                      |
|  | Galvanische Trennung   | 48 V                                |
|  | Kontaktwiderstand (ein)  | <30 Ω                               |
|  | Kontaktwiderstand (aus)  | >10 MΩ                              |
|  | Impulsfrequenz   | Max. 4 Hz                           |
|  | Impulsbreite   | 100 ms                              |
| M-Bus (platinenseitig oder optional)                 |  |                                     |
| M-Bus-Schnittstelle                                  | Gemäss EN 13757-2/-3   |                                     |
| Adressen   | Primäre Adresse: 0<br>Standard-Sekundäradresse: 99999999   |                                     |
| Baudrate   | 300, 2'400, 9'600 Baud   |                                     |
| wM-Bus (platinenseitig oder optional)                |  |                                     |
| wM-Bus-Schnittstelle                                 | Gemäss EN 13757-4 / OMS 4.0  |                                     |
| Frequenzband   | 868 MHz (T1-Modus)   |                                     |
| Adressen   | OMS-Adresse einschliesslich Seriennummer des Geräts  |                                     |
| Modbus RTU (Option)                                  |  |                                     |
| Physikalische Schicht und Adresse                    | RS 485 / Adresse: 1  |                                     |
| Baudrate   | 300, 2'400, 9'600, 19'200, 38'400 Baud   |                                     |
| Adressbereich (Slave)                                | 1..247   |                                     |
| Parität  | Gerade   |                                     |

| <b>Modbus RTU (Option)</b>           |   |
|--------------------------------------|---|
| Funktionscode                        | 03: Halteregeister auslesen   |
| <b>LON-Schnittstelle (Option)</b>    |   |
| Typ                                  | LON TP-FT 10<br>Freie Topologie (2-Draht twisted pair)<br>Zertifiziert nach LONMARK® 3.4    |
| Baudrate                             | 78 k-Baud   |
| Max. Buslänge                        | 500 m / 2700 m mit/ohne Abschlusswiderstände<br>64 Knoten pro Segment                       |
| <b>BACnet MS/TP (Option)</b>         |   |
| Physikalische Ebene und AMT ID       | RS 485 / ID: 431  |
| BACnet-Geräteprofil und -Instanz     | B - ASC / die letzten 5 Ziffern der Seriennummer  |
| BACnet MAC-Adresse:                  | Letzte 2 Stellen der Seriennummer   |
| Baudrate und Modus                   | Automatisch/Master  |
| <b>N2Open (Option)</b>               |   |
| Physikalische Schicht und Adresse    | RS 485 / Adresse: 1..255 / Voreinstellung: 1  |
| Baudrate                             | 9'600 Baud  |
| <b>2 analoge Ausgänge (Option)</b>   |   |
| Signalausgang                        | 4...20 mA oder 0...20 mA  |
| Versorgungsspannung                  | 6...24 VDC  |
| Galvanische Trennung                 | max. 48 VDC   |
| Maximaler Widerstand                 | ≤ 837 Ω bei 24 VDC, 0 Ω bei 6 V   |
| Maximaler Transformatorfehler        | 0,15 % des gemessenen Wertes + 0,15 % des Endwertes   |
| <b>KNX (Option)</b>                  |   |
| Typ                                  | TP1 (2-Draht twisted-pair), zertifiziert nach KNX-Standard 2.1                              |
| Max. Leistungsaufnahme               | 10 mA   |
| Baudrate                             | 9'600 Baud  |
| <b>LoRa drahtlos (Option)</b>        |   |
| Kommunikationsschnittstelle          | LoRaWAN   |
| Frequenzband                         | 868 MHz (T1-Modus) - 16 mW  |
| Adressen                             | LoRa-Adresse  |
| Max. Leistungsaufnahme               | 50 mA   |
| Impedanz der Antenne                 | 50 Ω  |
| Verstärkung                          | 0 db  |
| Antennenanschluss                    | SMA-Stecker   |
| <b>Inbetriebnahme mit Smartphone</b> |   |
| Betriebssystem                       | Android >6.0; verfügbar im Play Store   |
| Anwendung                            | ParamApp  |
| Merkmale                             | Inbetriebnahme und Auslesen über NFC- und Bluetooth-Schnittstelle für bessere Bedienbarkeit |