

**SCYLAR INT 8**  
Rechenwerk

**Installations- und Bedienungsanleitung**



für Software Version F01-001

### Inhalt

- 1 Allgemeines ..... 4**
  - 1.1 Hinweise zur Einbau- und Bedienungsanleitung ..... 4
    - 1.1.1 Zielgruppen.....4
    - 1.1.2 Änderungsvorbehalte, Gültigkeit.....4
    - 1.1.3 Vollständigkeit.....4
    - 1.1.4 Aufbewahrungsort.....4
    - 1.1.5 Warnhinweise .....4
    - 1.1.6 Symbole.....5
  - 1.2 Kennzeichnung ..... 5
    - 1.2.1 CE-Kennzeichnung.....5
    - 1.2.2 EG-Konformitätserklärung .....5
  - 1.3 Copyright..... 5
- 2 Sicherheit ..... 6**
  - 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 6
    - 2.1.1 Naheliegender Missbrauch .....6
  - 2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise ..... 6
    - 2.2.1 Produktsicherheit.....6
    - 2.2.2 Pflichten des Betreibers .....6
    - 2.2.3 Pflichten des Fachpersonals/Bedieners.....7
  - 2.3 Spezielle Gefahren ..... 7
- 3 Produktbeschreibung ..... 8**
  - 3.1 Aufbau ..... 8
  - 3.2 Lieferumfang ..... 8
  - 3.3 Beschriftung ..... 9
  - 3.4 Funktionsbeschreibung ..... 9
  - 3.5 Spannungsversorgung ..... 10
    - 3.5.1 Batterie .....11
    - 3.5.2 Übersicht der Messraten.....11
    - 3.5.3 Netzteil.....12
  - 3.6 Schnittstellen des Rechenwerks ..... 12
    - 3.6.1 Kommunikationsmodule.....13
    - 3.6.2 Funktionsmodule .....14
- 4 Technische Daten..... 16**
  - 4.1 Abmessungen ..... 16
  - 4.2 Allgemeine Daten..... 17
  - 4.3 Spannungsversorgung ..... 17
  - 4.4 Schnittstellen des Rechenwerks ..... 17
    - 4.4.1 Kommunikationsmodule.....17
    - 4.4.2 Funktionsmodule .....19
    - 4.4.3 Prüfausgang .....23

<b>5</b>	<b>Transport, Lagerung .....</b>	<b>24</b>
5.1	Rechenwerk auspacken.....	24
5.2	Rechenwerk transportieren.....	24
5.3	Rechenwerk lagern .....	24
<b>6</b>	<b>Installation .....</b>	<b>25</b>
6.1	Montage .....	26
6.1.1	Rechenwerk montieren .....	27
6.1.2	Temperaturfühler anschließen .....	31
6.1.3	Temperaturfühler montieren .....	33
6.2	Erweiterungsmodule montieren .....	35
6.2.1	Anzeige der Steckplatzbelegung .....	38
6.3	Module verbinden .....	39
6.3.1	Kommunikationsmodule verbinden.....	39
6.3.2	Funktionsmodule verbinden.....	40
6.4	Netzspannung 230 V / 24 V anlegen .....	41
6.5	Rechenwerk programmieren.....	42
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>43</b>
<b>8</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>44</b>
8.1	Display .....	44
8.2	Bedienung des Rechenwerks .....	44
8.3	Displayanzeigen (Standardanzeige).....	46
<b>9</b>	<b>Instandhaltung und Reparatur .....</b>	<b>56</b>
<b>10</b>	<b>Prüfung.....</b>	<b>57</b>
<b>11</b>	<b>Rechenwerk entsorgen.....</b>	<b>58</b>
<b>12</b>	<b>Fehleranalyse .....</b>	<b>59</b>
<b>13</b>	<b>Konformitätserklärung.....</b>	<b>60</b>

## 1 Allgemeines

### 1.1 Hinweise zur Einbau- und Bedienungsanleitung

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung bezieht sich ausschließlich auf das Rechenwerk SCYLAR INT 8 und ist Teil des Produkts. Sie beschreibt den bestimmungsgemäßen und sicheren Umgang während des gesamten Produktlebenszyklus.

#### 1.1.1 Zielgruppen

##### Betreiber

Der Betreiber muss unter anderem dafür sorgen, dass das am Rechenwerk tätige Personal diese Anleitung und alle notwendigen mitgeltenden Dokumente liest und beachtet, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

##### Fachpersonal/Bediener

Das Fachpersonal muss diese Anleitung sowie die notwendigen mitgeltenden Dokumente lesen, beachten und befolgen, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

#### 1.1.2 Änderungsvorbehalte, Gültigkeit

Die in dieser Einbau- und Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen sind zum Zeitpunkt der Freigabe dieser Version der Anleitung gültig. Versionsnummer und Freigabedatum dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind auf der Rückseite des Dokuments ersichtlich. Änderungen an dieser Anleitung sind jederzeit möglich.

#### 1.1.3 Vollständigkeit

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung ist nur zusammen mit den für den jeweiligen Anwendungsfall relevanten mitgeltenden Dokumenten vollständig.

#### 1.1.4 Aufbewahrungsort

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung sowie sämtliche für den jeweiligen Anwendungsfall relevanten mitgeltenden Dokumente müssen stets griffbereit und jederzeit zugänglich in der Nähe des Rechenwerks bzw. der übergeordneten Anlage aufbewahrt werden.






#### 1.1.5 Warnhinweise

Hier werden die Warnstufen in den Warnhinweisen erklärt.

Signalwort	Gefahrenstufe	Folgen bei Nichtbeachtung
GEFAHR	unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung
WARNUNG	mögliche drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung
VORSICHT	mögliche gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen

### 1.1.6 Symbole

Hier werden in der Einbau- und Bedienungsanleitung verwendete Symbole erklärt.

Symbol	Bedeutung
	Dieses Symbol ist das Sicherheitszeichen. Alle Maßnahmen, die mit dem Sicherheitszeichen gekennzeichnet sind, müssen befolgt werden. Es wird in Warnhinweisen verwendet.
	Dieses Symbol ist ein Sicherheitszeichen, das auf die Einhaltung der ESD-Vorschriften (Elektrostatische Entladung) hinweist. Es wird in Warnhinweisen verwendet.
	Dieses Symbol macht auf Hinweise aufmerksam.
	Dieses Zeichen zeigt eine Handlungsvoraussetzung an.
1., 2., ...	Diese Ziffern zeigen nummerierte Handlungsschritte in einer mehrschrittigen Handlungssequenz an.
	Dieses Zeichen zeigt die Handlungsanweisungen zur Abwendung von Gefahren in einem Warnhinweis oder einen einzelnen Handlungsschritt an.

## 1.2 Kennzeichnung

### 1.2.1 CE-Kennzeichnung

Das Produkt ist mit dem CE-Zeichen, der Metrologie-Kennzeichnung und mit der Kennnummer der benannten Stelle versehen. Siehe Kapitel 3.

### 1.2.2 EG-Konformitätserklärung

Das Rechenwerk entspricht den in der EG-Konformitätserklärung angegebenen Richtlinien und Normen für zugelassene Geräte nach MID. In der EG-Konformitätserklärung ist die Nummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung angegeben. Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung finden Sie am Ende dieses Dokumentes.

## 1.3 Copyright

© 2012 Hydrometer GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil der Einbau- und Bedienungsanleitung darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder ein anderes Verfahren) ohne unsere schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Änderungen vorbehalten.

## 2 Sicherheit



### HINWEIS

Folgende Bestimmungen vor Ausführung sämtlicher Tätigkeiten beachten.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Rechenwerk dient zur Erfassung aller abrechnungsrelevanten Daten in den Bereichen Nah- und Fernwärme bzw. Kälte.

#### 2.1.1 Naheliegender Missbrauch

Das Betreiben des Rechenwerks außerhalb der spezifizierten Einsatz- und Umweltbedingungen ist nicht erlaubt.

### 2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

#### 2.2.1 Produktsicherheit

Das Rechenwerk wird nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln produziert. Dennoch sind mit der Verwendung des Rechenwerks Gefahren des Benutzers oder Beeinträchtigung des Rechenwerks selbst oder anderer Sachwerte möglich.

- Das Rechenwerk nur in einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente vollständig und lesbar halten und dem Personal jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Jede Arbeitsweise unterlassen, die das Personal oder Unbeteiligte und Dritte gefährdet.
- Ergänzend zur Gesamtdokumentation die gesetzlichen oder sonstigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die geltenden Normen und Richtlinien des jeweiligen Betreiberlandes einhalten.

#### 2.2.2 Pflichten des Betreibers

##### Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Der Betreiber der Anlage ist dafür verantwortlich, dass das Rechenwerk nur bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Einbau- und Bedienungsanleitung betrieben wird.

Er muss die Einhaltung und Überwachung sicherstellen für:

- bestimmungsgemäße Verwendung
- gesetzliche und sonstige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- geltende Normen und Richtlinien des Betreiberlandes

Er muss Schutzausrüstung zur Verfügung stellen.

##### Personalqualifikation

Der Betreiber muss sicherstellen, dass mit Tätigkeiten am Energiezähler beauftragtes Personal vor Beginn der Arbeiten diese Einbau- und Bedienungsanleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits- und Instandsetzungsinstruktionen.

Alle Arbeiten nur von technischem Fachpersonal erledigen lassen:

- Montage-, Instandsetzungsarbeiten
- Arbeiten an der Elektronik

### Sicherheitseinrichtungen

Bei Bedarf sind Sicherheitseinrichtungen vorzusehen.

- z. B. Absperrvorrichtungen vor und nach dem angeschlossenen Durchflussgeber montieren, um den Aus- und Einbau zu erleichtern.

### Gewährleistung

- Während der Gewährleistung vor Umbau-, Instandsetzungsarbeiten oder Veränderungen die Zustimmung des Herstellers einholen.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden.

### 2.2.3 Pflichten des Fachpersonals/Bedieners

- Alle Hinweise in der Einbau- und Bedienungsanleitung und am Gerät beachten, die im Umgang mit dem Rechenwerk relevant sind.
- Wenn notwendig, Schutzausrüstung verwenden.
- Bei allen Instandsetzungsarbeiten das Rechenwerk spannungsfrei schalten.

## 2.3 Spezielle Gefahren



### GEFAHR

Berührung spannungsführender Teile während der Installation.

**Kann zu schweren Verletzungen bis zum Tod führen!**

- ⇒ Die Installation darf nur durch einen Fachbetrieb des Installations- und/oder Elektrogewerbes vorgenommen werden.
- ⇒ Das Personal muss mit der Installation elektrischer Geräte mittlerer Spannung (bis 1000 V) geschult sein.



### WARNUNG

Elektrostatische Entladung.

**Kann zu Schäden am Rechenwerk, insbesondere an der Elektronik führen, für die keine Haftung übernommen wird!**

- ⇒ Die einschlägigen ESD- (Elektrostatische Entladungen) Vorschriften beachten.



### VORSICHT

Elektrische und magnetische Felder.

**Können elektronische Bauteile im Rechenwerk stören!**

- ⇒ Weder das Gerät selbst noch die an-/abgehenden Kabel in unmittelbarer Nähe starker elektrischer Verbraucher oder deren Zuleitung installieren.
- ⇒ Die genaue Entfernung einhalten. Diese hängt von der Höhe der Spannung und der Stromstärke dieser Verbraucher ab.
- ⇒ In Zweifelsfällen ist ein geeigneter Fachmann zu befragen.



## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Aufbau



Abb. A Aufbau des Rechenwerks

- 1 LC Display
- 2 Drucktaste
- 3 optische ZVEI-Schnittstelle
- 4 Laserbeschriftung

### 3.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist in der Standardausführung Folgendes enthalten:

- Rechenwerk
- Wandmontageset inkl. Befestigungsmaterial
- Installationsanleitung
- Einbausatz für Temperaturfühler



### 3.3 Beschriftung

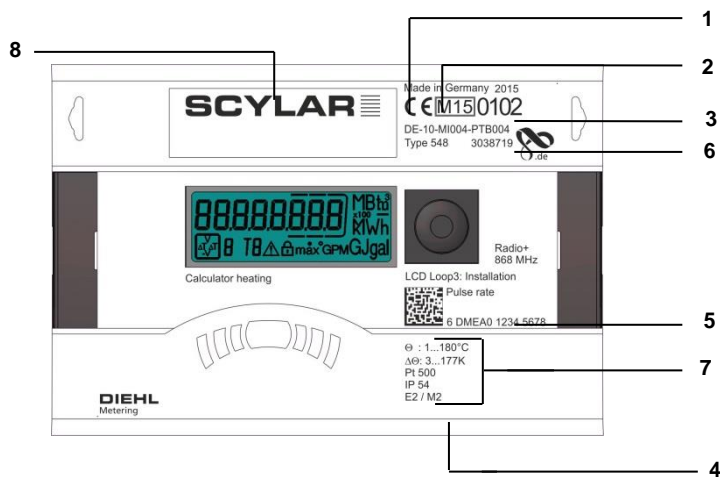


Abb. B Beschriftung (Beispiel)

Die Beschriftung des Rechenwerks erfolgt per Laser.

- 1 Konformitätszeichen
- 2 Jahr der Erklärung der Konformität
- 3 EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
- 4 Baujahr
- 5 Seriennummer des Rechenwerks
- 6 Artikelnummer des Rechenwerks
- 7 Daten des Rechenwerks
- 8 Produktname

### 3.4 Funktionsbeschreibung

Das Rechenwerk ist ein vollelektronisches Messgerät. Er verfügt über einen Datenspeicher, der es ermöglicht, die Werte der Vormonate mit den aktuellen zu vergleichen. Die vom Rechenwerk gemessenen Daten werden im Display angezeigt. Dazu sind im Display verschiedene Fenster mit zugeordneten Anlageninformationen (z. B. Energiemengen, Wassermengen, Aktuelle Temperaturen, Maximum-Werte) als nacheinander abrufbare Schleifenfunktionen angelegt.

Das Rechenwerk besitzt 6 Anzeigeschleifen: eine Hauptschleife, Stichtagsschleife, Infoschleife, Impulseingangsschleife, Tarifschleife, Monatsschleife. Die einzelnen Schleifen sind im Kapitel "8 Betrieb" beschrieben. Einige Fenster in einer Schleife sowie ganze Anzeigeschleifen sind separat abschaltbar. Dies macht die Fensterstruktur übersichtlicher.

Diverse Anzeigefenster bestehen aus bis zu sieben im 2-4-Sekundenrhythmus wechselnden Wertanzeigen.

Zur schnellen visuellen Erfassung sind die Schleifen im Display mit den Ziffern 1 bis 6 gekennzeichnet.

Standardmäßig ist die Hauptschleife mit den aktuellen Daten, wie z. B. für Energie, Volumen, Durchfluss und weitere programmiert. Es besteht keine Möglichkeit, die Reihenfolge der verfügbaren Daten zu ändern.

### 3.5 Spannungsversorgung

Möglichkeiten der Spannungsversorgung:

- A-Zelle 3,6 V DC Lithium-Batterie: Lebensdauer: 11 Jahre (Standardversion, mit Funk)
- D-Zelle 3,6 V DC Lithium-Batterie: Lebensdauer: 20 Jahre
- Netzteil 24 V AC
- Netzteil 230 V AC

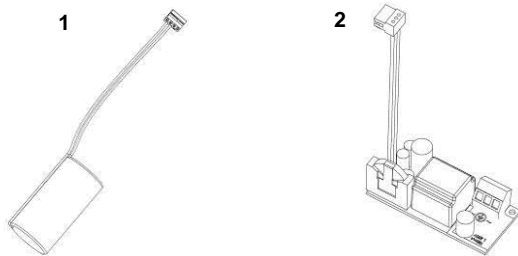


Abb. C Spannungsversorgungen

- 1 A- bzw. D-Zelle 3,6 V DC Lithium-Batterie  
2 Netzteil 24 V AC / 230 V AC

Die verschiedenen Spannungsversorgungen können im Feld umgerüstet werden.



#### HINWEIS

Das Rechenwerk schaltet nach etwa 4 Minuten ohne Betätigen der Drucktaste selbständig in den Stromsparmodus. Dabei wird die Anzeige auch abgeschaltet, kann aber durch einen Tastendruck wieder eingeschaltet werden. Die Kommunikation über z. B. M-Bus oder der optischen Schnittstelle bleibt erhalten. Sobald ein Fehler vorliegt wechselt das Rechenwerk nicht in den Stromsparmodus. Im Display wird der anstehende Fehler als Fehlercode angezeigt.

Bei Verwendung eines Netzteils darf auf keinen Fall zwischen zwei Phasen angeklemmt werden, da sonst das Netzteil zerstört wird. Der Berührungsschutz ist jederzeit zu installieren. Die Zuleitung ist mit max. 6 A abzusichern und gegen Manipulation zu schützen.

Gebrauchte Batterien sind an geeigneten Sammelstellen zu entsorgen.

### 3.5.1 Batterie

In der Standardversion ist eine 3,6 V DC Lithium-Batterie eingebaut. Die Batterie darf nicht aufgeladen oder kurzgeschlossen werden. Umgebungstemperaturen unter 40 °C begünstigen die Lebensdauer der Batterie.



#### GEFAHR

⇒ Bei Batterietausch besteht Explosionsgefahr, wenn diese durch einen falschen Typ ersetzt wird.

### 3.5.2 Übersicht der Messraten

In der folgenden Tabelle ist die Lebensdauer der Batterien in Abhängigkeit von den Standard - messraten aufgeführt. Kundenausführungen können in der Messrate und Batterielebensdauer von den Standardmessraten abweichen.

	Batterie-lebensdauer [Jahre]	Sendeperiode Funk	Messrate (unabhängig vom Funk)	
	<b>A-Zelle</b>		<b>Messrate</b>	
ohne Funk/ohne Module	12	-	Volumen Temperatur	1s 16s
868MHz	11	120s		
434MHz	11	120s		
	<b>D-Zelle</b>		<b>Messrate</b>	
ohne Funk	16 <sup>1</sup> (20)	-	Volumen Temperatur	1s 4s
868MHz	16 <sup>1</sup> (20)	12s		
434MHz	16 <sup>1</sup> (20)	12s		
	<b>Netzteil</b>		<b>Messrate</b>	
ohne Funk	unbegrenzt	12s	Volumen Temperatur	1/8s 2s
868MHz	unbegrenzt	12s		
434MHz	unbegrenzt	12s		

<sup>1</sup>: Angabe im Datenblatt, rechnerisch der Wert in Klammern

<sup>2</sup>: Angabe im Datenblatt, rechnerisch der Wert in Klammern 20 Jahre bei Funk aus / 18 Jahre bei Funk ein

### 3.5.3 Netzteil

Das Netzteil meldet dem Rechenwerk, ob Netzspannung anliegt. Im Falle des Netzausfalles übernimmt die Stützbatterie (CR2032) am Netzteil die Spannungsversorgung für bis zu 1 Jahr. Diese Stützbatterie kann im Bedarfsfall ausgetauscht werden. LCD- Werte (nach Tastendruck), Datum und Uhrzeit werden weiterhin aktuell gehalten, jedoch sind alle Messfunktionen inkl. Durchflussmessung außer Betrieb. Die Kommunikation über die optionalen Module M-Bus, RS485, RS232 oder der optischen Schnittstelle bleiben erhalten, reduzieren jedoch die Lebensdauer der Stützbatterie. Der integrierte Funk ist jedoch im Falle des Netzausfalles abgeschaltet.

### 3.6 Schnittstellen des Rechenwerks

Standardmäßig ist das Rechenwerk mit einer optischen ZVEI Schnittstelle ausgestattet. Diese befindet sich auf dem Rechenwerk unterhalb des Displays (Abb. D). Über diese Schnittstelle kann mit dem Rechenwerk zum einen kommuniziert werden (mit Hilfe der IZAR@SET Software), und zum anderen kann es darüber geprüft werden.

Die Kommunikation erfolgt nach dem M-Bus Protokoll, dazu eignet sich der Bluetooth Optokopf IZAR OH BT.

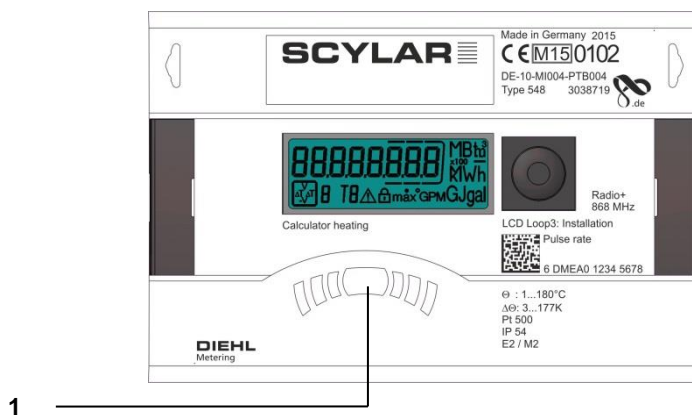


Abb. D Front des Rechenwerks

1 optische ZVEI Schnittstelle

Das Rechenwerk besitzt zwei Steckplätze für Erweiterungsmodule, Steckplatz 1 und Steckplatz 2 (Abb. E).

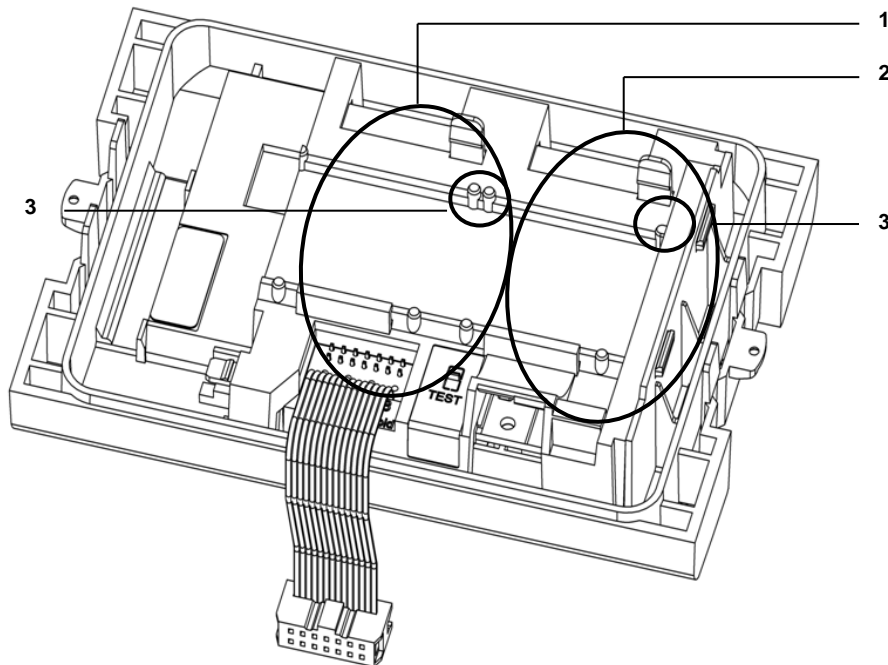


Abb. E Steckplätze

- 1 Steckplatz 1
- 2 Steckplatz 2
- 3 Fixierlaschen



### HINWEIS

Sobald ein Modul auf Steckplatz 2 gesteckt ist, ist der interne Funk nicht verfügbar.



### HINWEIS

Bei Anschluss von anderen externen Geräten an das Rechenwerk ist es nur erlaubt solche zu verwenden, die der Schutzkleinspannung (SELV) nach EN 60950-1 entsprechen.

### 3.6.1 Kommunikationsmodule

Das Rechenwerk unterstützt zwei Kommunikationskanäle über gleiche oder auch verschiedene Schnittstellen. Bei Funkbetrieb ist noch ein zusätzliches Kommunikationsmodul verwendbar. Das Protokoll ist für beide Kanäle verschieden und ab Werk voreingestellt. Es ist jedoch mittels IZAR@SET- Software kundenspezifisch definierbar. Jeder Kanal verfügt über eine eigene Primäradresse. Es existiert allerdings nur eine Sekundäradresse, die ab Werk der Seriennummer entspricht. Das Rechenwerk besitzt eine automatische Baudratenerkennung. Standard Baudrate ist 2400 Baud.

### M-Bus Modul

Beim M-Bus Kommunikationsmodul handelt es sich um eine serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit externen Geräten (M-Bus-Repeater), z. B. IZAR-CENTER. Es können mehrere Geräte an einer Zentrale angeschlossen werden. Das M-Bus Modul ist galvanisch getrennt.

### Kommunikation via Funk

Der integrierte Funk ist eine Schnittstelle zur Kommunikation von vordefinierten Protokollen mit Hydrometer Funkempfängern. Das Kommunikations-Protokoll ist voreingestellt, jedoch mittels IZAR@SET Software kundenspezifisch definierbar. Standardmäßig ist der integrierte Funk deaktiviert. Sobald das Rechenwerk am Volumenpulseneingang 10 Impulse empfängt, wird der integrierte Funk aktiviert.

### RS-232 Modul

Das Kommunikationsmodul RS-232 ist eine serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit externen Geräten, z. B. einem PC. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 300 oder 2400 Baud. Für dieses Modul wird zum Anschluss an den PC ein spezielles Datenkabel benötigt. (Bestellnr: 087H0121). Das RS-232 Modul ist nicht galvanisch getrennt.

### RS-485 Modul

Das Kommunikationsmodul RS-485 ist eine serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit externen Geräten, z. B. einem PC. Es kann nur mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 2400 Baud kommuniziert werden. Das RS-485 Modul ist galvanisch getrennt.

### L-Bus Modul

Beim L-Bus Kommunikationsmodul handelt es sich um eine serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit einem externen Funkmodul, bei der das M-Bus Protokoll übertragen wird. Es kann zum Beispiel eingesetzt werden, wenn die Funkreichweite des internen Funks nicht ausreicht. Das L-Bus Modul ist nicht galvanisch getrennt.

## 3.6.2 Funktionsmodule

### Impulsausgangsmodul

Auf dem Modul befinden sich Anschlüsse für zwei Impulsausgänge, die mit Hilfe der IZAR@SET Software frei programmierbar sind. Standardmäßig ist der Energieimpulsausgang auf dem Modul mit „01 -  $\perp$ “ und in der Displayanzeige mit „Out1“ bezeichnet. Der Volumenpulsausgang ist auf dem Modul mit „02 -  $\perp$ “ und in der Displayanzeige mit „Out2“ bezeichnet. Die beiden Impulsausgänge sind galvanisch getrennt.

### Impulseingangsmodul

Das Modul besitzt 2 Impulseingänge. Hier können 2 zusätzliche Impulszähler angeschlossen werden. Dies können z. B. Wasserzähler, Gaszähler oder Elektrizitätszähler sein. Durch die Möglichkeit der Programmierung der Impulswertigkeit mit Hilfe der IZAR@SET Software können Volumenwerte bzw. Energiewerte angezeigt und über ein entsprechendes Kommunikationsmodul fern übertragen werden. Darüber hinaus können Anfangszählerstände für diese beiden Impulseingänge parametrisiert werden. Das Impulseingangsmodul ist nicht galvanisch getrennt.

### Kombimodul

Das Kombimodul verfügt über zwei Impulseingänge sowie einem Impulsausgang die mit Hilfe der IZAR@SET Software frei programmierbar sind. Der Impulseingang 1 ist mit „I1 -  $\perp$ “ auf dem Modul und in der Displayanzeige mit „IN1“ gekennzeichnet, Impulseingang 2 mit „I2 -  $\perp$ “ auf dem Modul und in der Displayanzeige mit „IN2“. Der Impulsausgang ist mit „01 -  $\perp$ “ und in der Displayanzeige mit Out1 bezeichnet. Der Impulsausgang auf diesem Modul ist nicht galvanisch getrennt.

### Analogmodul

Das Analogmodul besitzt die Größe von 2 Standardmodulen und verfügt über zwei passive Ausgänge mit 4 bis 20 mA. Wenn ein Analogmodul im Zähler gesteckt ist, kann kein anderes Modul mehr installiert werden. Der interne Funk funktioniert aber weiterhin. Das Verbindungskabel zwischen der Hauptplatine und dem Modul muss auf Port 1 installiert werden (Linker Steckplatz). Standardmäßig sind die beiden Analogausgänge nicht programmiert, die Werte können jedoch mit Hilfe der IZAR@SET Software (Standard) programmiert werden. Das Analogmodul ist galvanisch getrennt.



### 4 Technische Daten

#### 4.1 Abmessungen

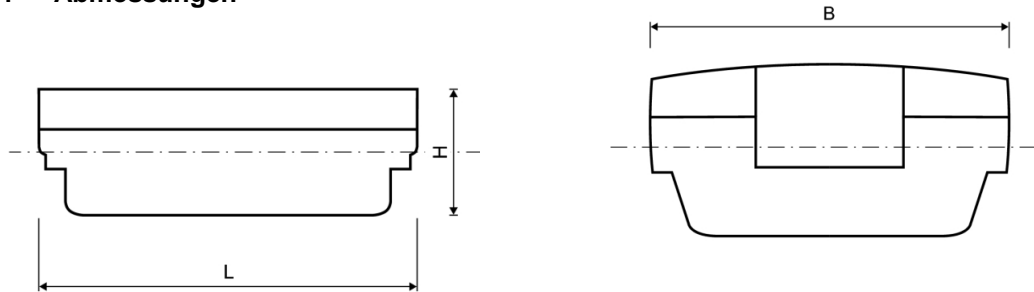


Abb. F Abmessungen

SCYLAR INT 8			
Länge	L	mm	150
Breite Rechenwerk	B	mm	100
Höhe	H	mm	54

## 4.2 Allgemeine Daten

- Volumenpulseingänge:
  - 0,01 ... 10000 L/Imp.
  - 200 Hz max. bei Pulsdauer > 3ms
- Temperaturfühler:
  - PT500/PT100 im 2/4 Leiter Anschluss
  - Es sind keine Kontaktbrücken notwendig!
- Umgebungstemperatur: 5 ... 55 °C
- Applikation:
  - Wärme: 5 ... 130°C (150°C)
  - Kälte: 1 ... 90°C
  - Wärme mit Kältetarif: 1 ... 105 °C

## 4.3 Spannungsversorgung

### Externe Spannungsversorgung

230 V AC Wechselspannungsmodul / 24 V AC Wechselspannungsmodul (Abb. C, Pos. 2, Seite 10)

- Anschlussklemmen geeignet für ein Kabel mit bis zu 2,5 mm<sup>2</sup>
- galvanische Trennung
- Frequenz 50 Hz
- Leistungsaufnahme 0,12 VA ±10%
- eingelötete Schmelzsicherung

## 4.4 Schnittstellen des Rechenwerks

### 4.4.1 Kommunikationsmodule

#### M-Bus

- M-Bus-Modul genormt nach EN 1434-3
- 2 polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „24“ und „25“
- Anschlussklemmen geeignet für ein Kabel mit 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>
- galvanische Trennung
- verpolungssicher
- maximale Spannung: 50 V DC
- Stromaufnahme: Eine M-Bus-Last
- Adressierung primär oder sekundär
- Baudrate 300 oder 2400 Baud (automatische Baudratenerkennung)
- Standard ist 2400 Baud
- Protokoll: M-Bus

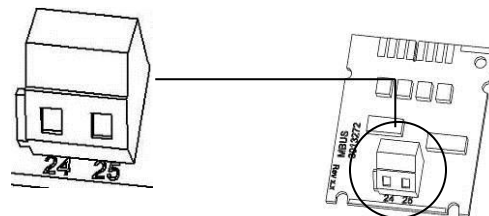


Abb. G M-Bus Modul

### Kommunikation über integrierten Funk

Die Kommunikation ist spezifiziert mit:

- unidirektionale Senderichtung
- Gesendet wird alle 8 ... 256 s (variabel, abhängig von der Protokolllänge)
- Datenaktualität: Online - keine Zeitverzögerung zwischen Messwerterfassung und Datenübertragung
- Der integrierte Funk greift immer auf die aktuellen Zählerstände zu
- Übertragungsfrequenz: 868 MHz oder 434 MHz
- Zum Empfangen des Protokolls stehen verschiedene Hydrometer Empfänger zur Verfügung (z. B. Bluetooth, GPRS, LAN, ...)
- verschlüsseltes Protokoll: Real Data Funk oder Open Metering
- Auslesearten: Walk-By, Drive-By, Fixed Network

### RS-232

- Anschlussklemmen geeignet für ein Kabel mit 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>
- Protokoll: M-Bus
- Übertragungsgeschwindigkeit: 300 oder 2400 Baud
- galvanisch nicht getrennt

Auf dem Modul ist eine 3-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen 62 (Dat), 63 (Req) und 64 (GND) angebracht. Zum Anschluss wird ein spezielles Adapterkabel (Bestell.nr. 087H0121) benötigt. Die Kabelfarben sind wie angegeben anzuschließen.

62 = braun  
63 = Weiß  
64 = grün

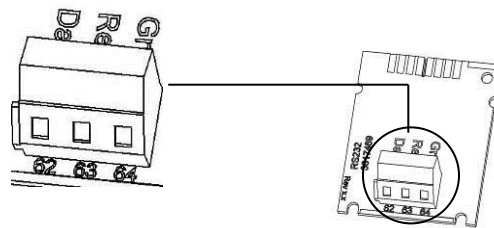


Abb. H RS-232 Modul

### RS-485

- Anschlussklemmen geeignet für ein Kabel mit 4 x 2,5 mm<sup>2</sup>
- Protokoll: M-Bus
- Übertragungsgeschwindigkeit: 2400 Baud
- galvanisch getrennt

Auf dem Modul ist eine 4-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „D+“, „D-“, „+ 12V“ und „- 12V“ angebracht. Das Modul benötigt eine externe Versorgungsspannung von 12 V DC  $\pm$  5 V.

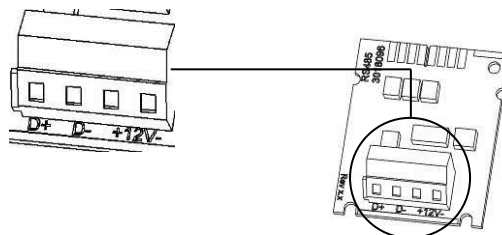


Abb. I RS-485 Modul

### L-Bus

- 2 polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „Dat“ und „⊥“
- Anschlussklemmen geeignet für ein Kabel mit 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>
- maximale Spannung: 50 V DC
- Adressierung primär oder sekundär
- Baudrate 300 oder 2400 Baud (automatische Baudratenerkennung)
- Protokoll: M-Bus
- galvanisch nicht getrennt

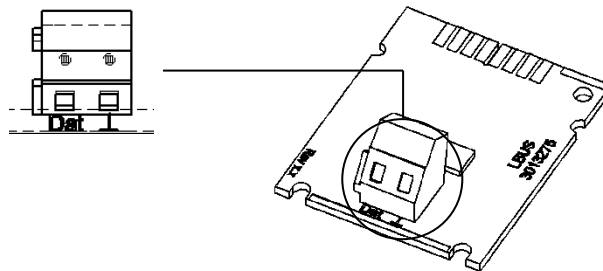


Abb. J L-Bus Modul

### 4.4.2 Funktionsmodule

#### Impulseingangsmodul

- Die beiden Impulseingänge können unabhängig voneinander programmiert werden mit einer Wertigkeit von 1, 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000 oder 2500 Liter pro Impuls.
- Als Einheit sind alle im Zähler verfügbaren Energieeinheiten, wie z. B. kWh/Impuls, GJ/Impuls aber auch Volumeneinheiten wie L/Impuls, m<sup>3</sup>/Impuls oder ohne Einheiten möglich.
- Eingangsfrequenz ist im Bereich 0 – 8 Hz, Pulsdauer min. 10 ms
- Eingangswiderstand 2,2 MΩ
- Klemmenspannung 3 V DC
- Kabellänge ≤ 10 m
- galvanisch nicht getrennt

Der Impulseingang 1 ist mit „I1 - ⊥“ auf dem Modul und in der Displayanzeige mit „IN1“ gekennzeichnet, Impulseingang 2 mit „I2 - ⊥“ auf dem Modul und in der Displayanzeige mit „IN2“.

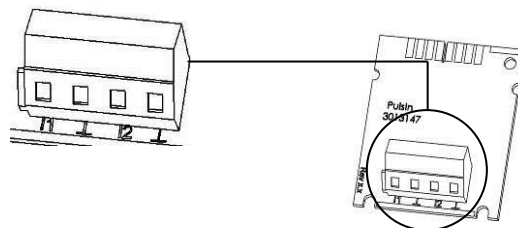


Abb. K Modul Impulseingang

### Impulsausgangsmodul

- Externe Spannungsversorgung  $V_{cc} = 3 - 30 \text{ V DC}$
- Ausgangsstrom  $\leq 20 \text{ mA}$  mit einer Restspannung von  $\leq 0,5 \text{ V}$
- Open Collector (Drain)
- Ausgang 1:
  - Frequenz  $\leq 4 \text{ Hz}$
  - Impulsdauer:  $125 \text{ ms} \pm 10 \%$
  - Impulspause:  $\geq 125 \text{ ms} - 10 \%$
- Ausgang 2:
  - Frequenz  $\leq 100 \text{ Hz}$
  - Impulsdauer/Impulspause:  $\sim 1:1$
- Volumenimpulswertigkeit ist frei programmierbar (Standard: letzte Stelle im Display)
- Potenzialfreier Kontakt (galvanisch getrennt)

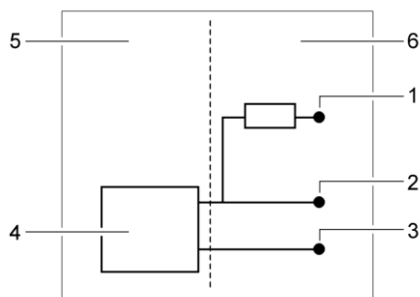


Abb. L Anschlusschema Impulsausgang

- 1  $V_{cc}$
- 2 Pulse
- 3 GND
- 4 Pulsausgangsmodul
- 5 Rechenwerk
- 6 externer Anschluss

Die Ausgänge sind auf der Klemmleiste mit „01 - 1“ bzw. mit „02 - 1“ und in der Displayanzeige mit „Out1“ bzw. „Out2“ bezeichnet.

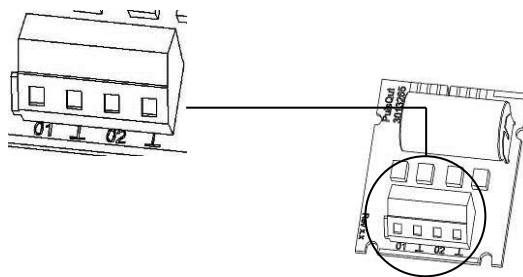


Abb. M Modul Impulsausgang

### Kombimodul

Das Kombimodul verfügt über 2 Impulseingänge und über 1 Impulsausgang.

Die Impulseingänge sind folgendermaßen spezifiziert:

- Die beiden Impulseingänge können unabhängig voneinander programmiert werden mit einer Wertigkeit von wahlweise 1, 2,5, 10, 25, 100, 250, 1000 oder 2500 Liter pro Impuls.
- Als Einheit sind alle im Zähler verfügbaren Energieeinheiten, wie z. B. kWh/Impuls, GJ/Impuls aber auch Volumeneinheiten wie L/Impuls, m<sup>3</sup>/Impuls oder ohne Einheiten möglich.
- Eingangsfrequenz ist im Bereich 0 – 8 Hz, Pulsdauer min. 10 ms
- Eingangswiderstand 2,2 MΩ
- Klemmenspannung 3 V DC
- Kabellänge < 10 m

Der Impulsausgang ist folgendermaßen spezifiziert:

- Externe Spannungsversorgung Vcc = 3 – 30 V DC
- Ausgangsstrom ≤ 20 mA mit einer Restspannung von ≤ 0,5 V
- Open Collector (Drain)
- Ausgangsfrequenz ≤ 4 Hz
- Impulsdauer: 125 ms ±10 %
- Impulspause: ≥ 125 ms –10 %
- Volumenimpulswertigkeit ist frei programmierbar (Standard: letzte Stelle im Display)
- kein potenzialfreier Kontakt (nicht galvanisch getrennt)

Der Impulseingang 1 ist mit „I1 - ⊥“ auf dem Modul und in der Displayanzeige mit „IN1“ gekennzeichnet, Impulseingang 2 mit „I2 - ⊥“ auf dem Modul und in der Displayanzeige mit „IN2“ (Abb. N, Pos. 1).

Der Impulsausgang ist auf der Klemmleiste mit „O1 - ⊥“ und in der Displayanzeige mit „Out1“ bezeichnet (Abb. N, Pos. 2).

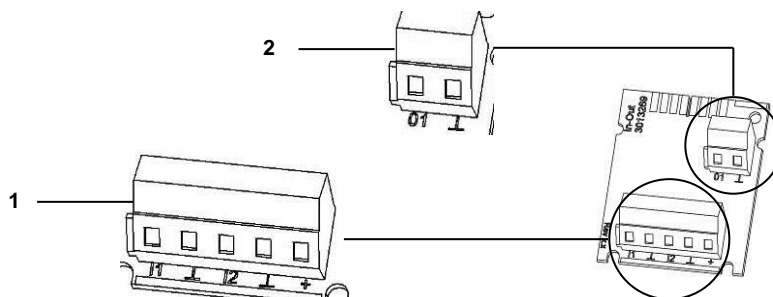


Abb. N Kombimodul

- 1 Klemmen für Impulseingänge
- 2 Klemmen für Impulsausgang

### Analogausgangsmodul

- 2 passiv Ausgänge
- externe Spannungsversorgung: 10 ... 30 V DC
- Stromschleife 4 ... 20 mA  
wobei 4 mA = 0 Wert; 20 mA = programmierter Max. Wert
- Überlast bis 20,5 mA, dann Fehlerstrom
- Fehler werden mit 3,5 mA oder 22,6 mA ausgegeben (programmierbar)
- Ausgangswerte: Leistung, Durchfluss, Temperaturen
- galvanisch getrennt

Die Ausgänge sind auf der Klemmleiste mit „1“ bzw. „2“ mit jeweiliger Polung „+“ und „-“ gekennzeichnet.

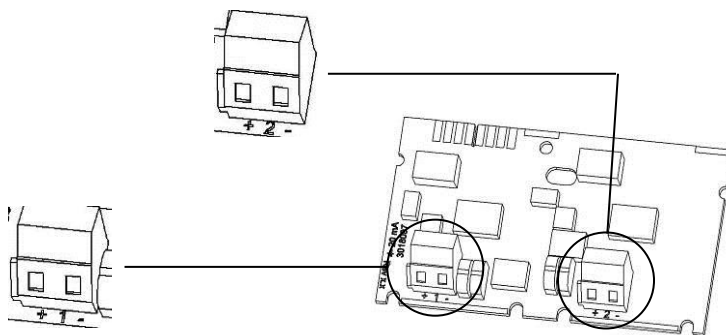


Abb. O Analogmodul



### 4.4.3 Prüfausgang

Der seitlich an der Hauptelektronik befindliche Testausgang ist für Prüfstellen vorgesehen (Abb. P)

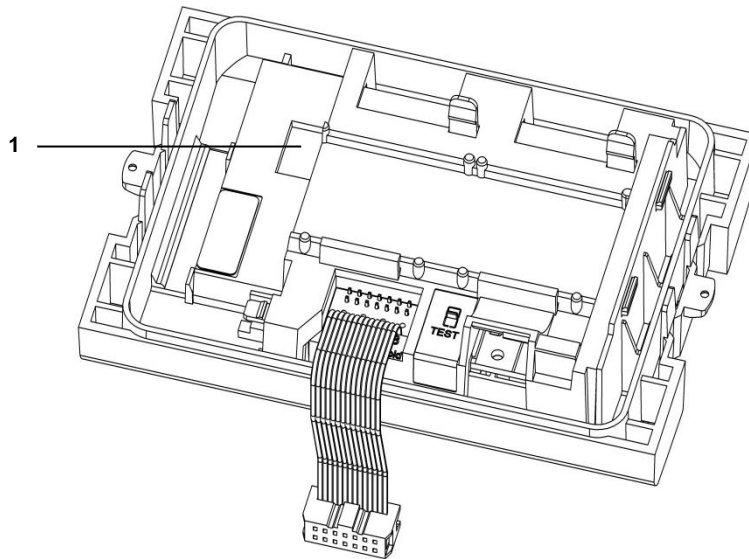


Abb. P Testausgang

1 Anschluss für das Prüfkabel

Dazu werden zwei Spezialkabel benötigt:

1. Prüfkabel für Volumenprüfimpulse (galvanisch nicht getrennt) (Best. Nr. 3024794)
2. Prüfkabel für Energieprüfimpulse (galvanisch nicht getrennt) (Best. Nr. 3024799)

Weitere Spezifikationen (Pulswertigkeit, Pulsdauer/Pause, Pulsfrequenz) sind der Prüf- und Testanleitung zu entnehmen.

## 5 Transport, Lagerung

### 5.1 Rechenwerk auspacken

Rechenwerke sind Messgeräte und sorgsam zu behandeln. Zum Schutz vor Beschädigung und Verschmutzung sollten sie erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung genommen werden.

### 5.2 Rechenwerk transportieren

Der Transport des Rechenwerks ist nur in Originalverpackung zulässig.

### 5.3 Rechenwerk lagern

- Das Rechenwerk darf nur trocken gelagert werden.
- Lagertemperatur -20 °C ... +60 °C
- relative Umgebungsfeuchte < 93 %

## 6 Installation



### HINWEIS

Diese Anleitung wendet sich an ausgebildetes Fachpersonal und enthält keine allgemeinen Arbeitsschritte.

Es ist zu beachten, dass das Rechenwerk nur in trockenen und frostfreien Räumen in Gebäuden zu installieren ist.

Auf scharfkantige Stellen achten (Gewinde, Flansch, Messrohr). Montage und Demontage dürfen nur in druckloser Anlage erfolgen.

Wichtig! Die Plombierung am Rechenwerk (Abb. Q, Seite 26) darf nicht verletzt werden! Eine verletzte Plombierung hat das sofortige Erlöschen der Werksgarantie und der Eichung bzw. Konformitätserklärung zur Folge. Die mitgelieferten Kabel dürfen weder gekürzt noch auf andere Weise verändert werden.

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen können spannungsführende Teile freigelegt werden. Weiterhin können Anschlussstellen spannungsführend sein.

Vorschriften für den Einsatz von Energiezählern / Rechenwerken und für Elektroinstallationen sind zu beachten!

Alle Hinweise, die in der Installationsanleitung des Rechenwerks aufgeführt sind, müssen beachtet werden.

Die Mediumtemperatur ist festgelegt mit 5 ... 130 °C (150 °C). Temperaturbereich ist abhängig von Variante und Anwendung. Bei Betauung ist die vergossene Variante eines angeschlossenen Volumenmessteils zu wählen.

Als Medium darf nur Wasser, nach AGFW-Merkblatt FW510, verwendet werden (**Ausnahme:** Speziell programmiertes Rechenwerk für Medium Tyfocor LS). Bei einer Mediumtemperatur über 90 °C oder wenn die Wassertemperatur kleiner als die Umgebungstemperatur ist, muss das Rechenwerk vom angeschlossenen Volumenmessteil abgesetzt werden.

Zum Auslesen/ Parametrisieren dient die Software IZAR@SET, zu finden im Internet unter <http://www.hydrometer.de>



### GEFAHR

Berührung spannungsführender Teile während der Installation.

**Kann zu schweren Verletzungen bis zum Tod führen!**

- ⇒ Die Installation darf nur durch einen Fachbetrieb des Installations- und/oder Elektrogewerbes vorgenommen werden.
- ⇒ Das Personal muss mit der Installation elektrischer Geräte mittlerer Spannung (bis 1000 V) geschult sein.

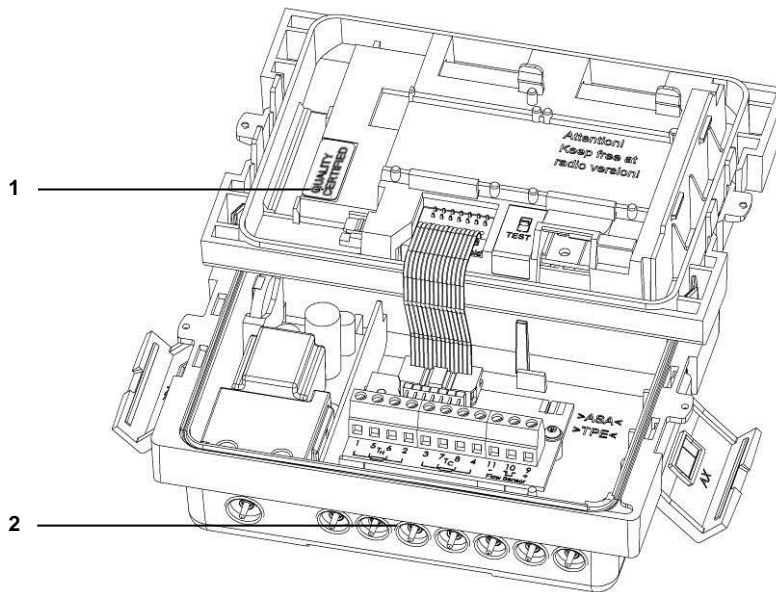


Abb. Q Plombierung

- 1 Plombierung
- 2 Kabeldurchführungen

### 6.1 Montage



#### VORSICHT

Wenn Mediumtemperatur niedriger als Umgebungstemperatur!

**Kann zur Zerstörung des Rechenwerks durch Betauung führen.**

- ⇒ Die vergossene Variante eines angeschlossenen Volumenmessteils verwenden.
- ⇒ Rechenwerk vom Durchflusssensor absetzen (Abb. S, Seite 28).



#### HINWEIS

Einbauort so wählen, dass das Rechenwerk gut für Service- und Bedienpersonal erreichbar ist.

Zur Erleichterung der Demontage des Rechenwerks empfiehlt sich der Einbau von Absperrventilen vor und nach dem Volumenmessteil, dass am Rechenwerk angeschlossen ist.

### 6.1.1 Rechenwerk montieren

- ✓ Achten Sie auf ausreichenden Abstand zwischen dem Rechenwerk und möglichen elektromagnetischen Störquellen (Schalter, Elektromotoren, Leuchtstofflampen, usw.).
- ⇒ Montage bei Mediumtemperatur  $< 90\text{ °C}$  oder bei  $T_{\text{Wasser}} > T_{\text{Umgebung}}$ : Bei Bedarf montieren Sie das Rechenwerk am Durchflusssensor (Abb. S, Seite 28) oder montieren Sie das Rechenwerk an die Wand (Abb. R).

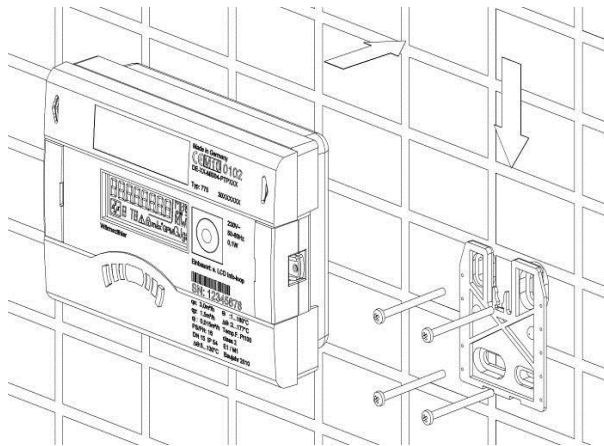


Abb. R Rechenwerk an die Wand montiert

⇒ Montage bei Mediumtemperatur > 90 °C oder bei  $T_{\text{Wasser}} < T_{\text{Umgebung}}$  (Applikation als Rechenwerk für Kälte oder Rechenwerk für Wärme mit Kältetarif). Montieren Sie das Rechenwerk abgesetzt in ausreichender Entfernung zu Wärmequellen (Abb. S, Seite 28), z. B. an der Wand (Abb. T, Seite 29). Hierzu steht ein Wandhalter (Abb. T, Pos. 1, Seite 29, im Lieferumfang) oder eine Absetzhalterung (Abb. U, Seite 29, optional) zur Verfügung.

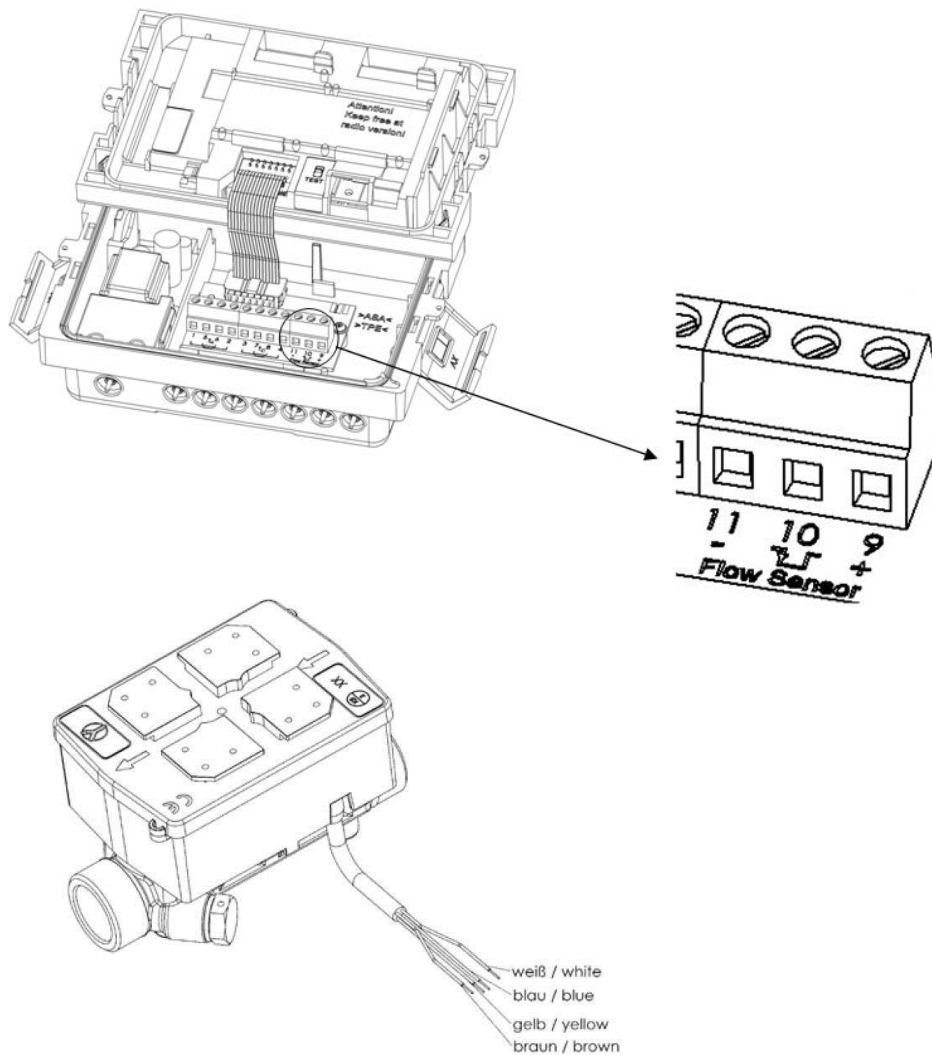


Abb. S Rechenwerk abgesetzt mit einem SHARKY FS 473 Durchflusssensor verbunden



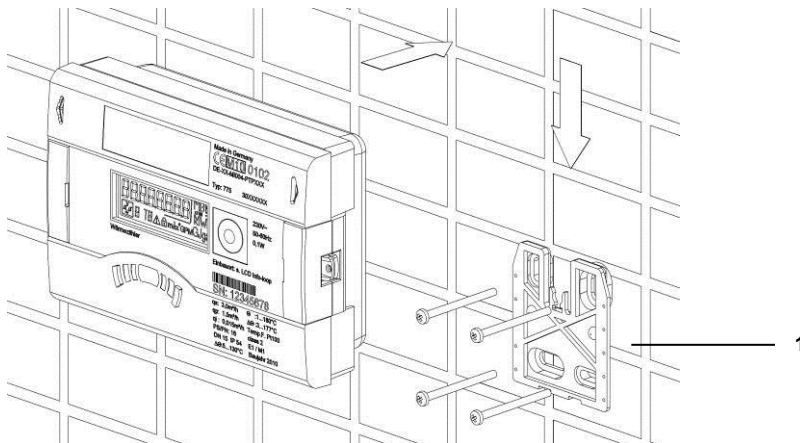


Abb. T Wandmontage

1 Wandhalter (im Lieferumfang)

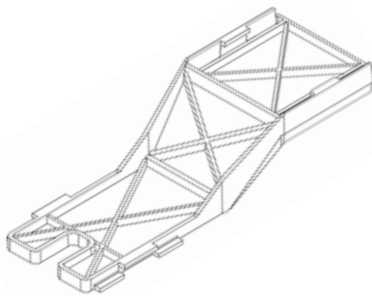


Abb. U Absetzhalterung (nicht im Lieferumfang)

Beispiel:

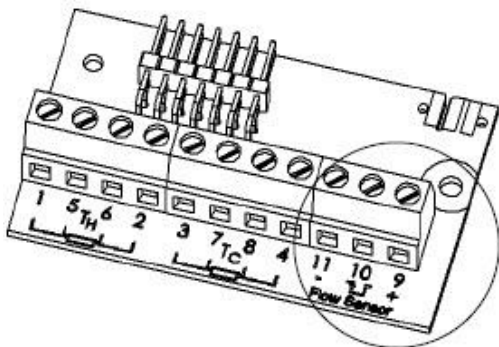
### Volumenpulseingang und Spannungsversorgung für einen Durchflusssensor

⇒ Anschluss der Volumenmessteile mit Pulseingang und bei Bedarf mit Spannungsversorgung an die Klemmen 9 (+Vcc), 10 (Volumen Puls), 11 (-Gnd) des Rechenwerks

Durchflusssensor Anschluss	Rechenwerk Klemme
Vcc extern 3,6 V	9 (+)
Pulseingang (open collector)	10
Ground	11 (-)



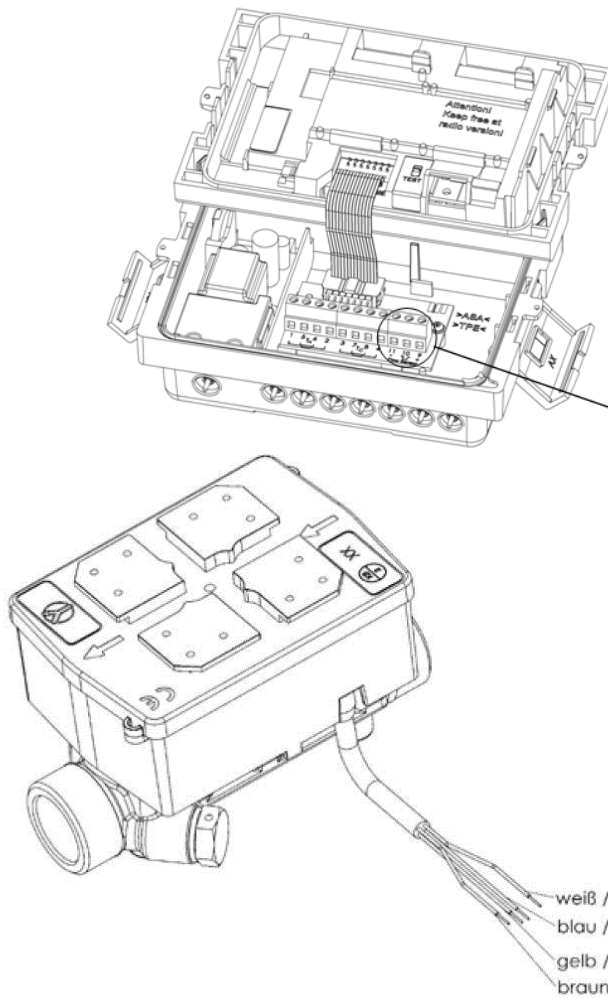
Beispiel:



Pulsfrequenz $\leq$ 200 Hz
Pulsdauer $>$ 3 msec
Impulswertigkeit in der Anzeige

Abb. V Rechenwerk Klemme

Beispiel:

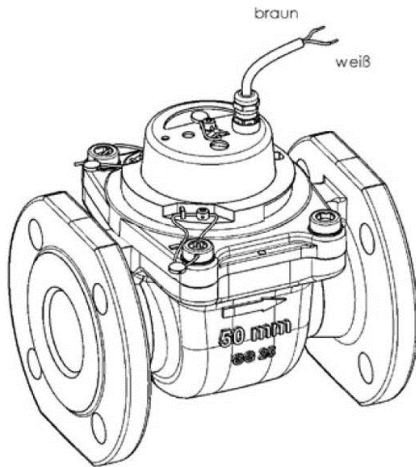


SHARKY FS 473	Rechenwerk Klemme
Vcc ( braun)	9 (+)
Puls (weiß)	10
GND (blau)	11 (-)

Abb. W Rechenwerk abgesetzt verbunden mit einem Durchflusssensor SHARKY FS 473

Beispiel:

**Rechenwerk mit einem verbundenen mechanischen Durchflusssensor (Hier: WESAN WP 222)**



### Hydrometer Reed Schalter

Schalter (Reed)	Rechenwerk Klemme
Puls (weiß)	10
GND (braun)	11 (-)

Abb. X WESAN WP 222 mit Reed Schalter

## 6.1.2 Temperaturfühler anschließen



### HINWEIS

Das Rechenwerk wird mit separat zugelassenen Temperaturfühlerpaaren vom Typ Pt 100 oder Pt 500 betrieben. Der zu verwendende Typ ist auf der Vorderseite des Rechenwerkes aufgedruckt. Zu beachten ist der entsprechend zugelassene Temperaturbereich der Temperaturfühler in Abhängigkeit zum Temperaturbereich des Rechenwerks!

- Die Temperaturfühler vorsichtig behandeln!
- Fühlerkabel sind mit farbigen Typenschildern versehen:
  - Rot: Fühler im warmen Zweig
  - Blau: Fühler im kalten Zweig

1. Führen Sie die Fühlerkabel durch die Kabelöffnung (Abb. Y).

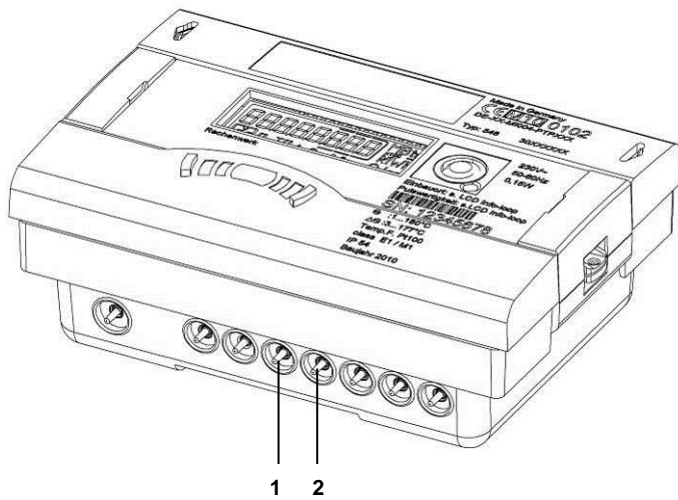


Abb. Y Kabelöffnungen

- 1 Kabelöffnung für Anschluss  $T_{Hot}$  (5, 6)
- 2 Kabelöffnung für Anschluss  $T_{Cold}$  (7, 8)

2. Es sind keine Kontaktbrücken notwendig!

3. Klemmen Sie die Fühlerkabel nach folgender Tabelle:

- Bei 2 Leiter Anschluss an die Klemmen 5-6 und 7-8 (Abb. Z, Seite 33).
- Bei 4 Leiter Anschluss an die Klemmen 1/5 - 6/2 und 3/7 – 8/4 an (Abb. Z, Seite 33).

Rechenwerkstyp	Fühler-Kennzeichnung	2 Leiter Klemmen	4 Leiter Klemmen	Einbauposition
Rechenwerk Wärme im Rücklauf	Rot	5 $T_{Hot}$ 6	1/5 $T_{Hot}$ 6/2	hohe Temperatur
	Blau	7 $T_{Cold}$ 8	3/7 $T_{Cold}$ 8/4	tiefe Temperatur
Rechenwerk Wärme im Vorlauf	Rot	5 $T_{Hot}$ 6	1/5 $T_{Hot}$ 6/2	hohe Temperatur
	Blau	7 $T_{Cold}$ 8	3/7 $T_{Cold}$ 8/4	tiefe Temperatur
Rechenwerk Kälte im Rücklauf	Blau	7 $T_{Cold}$ 8	3/7 $T_{Cold}$ 8/4	hohe Temperatur
	Rot	5 $T_{Hot}$ 6	1/5 $T_{Hot}$ 6/2	tiefe Temperatur
Rechenwerk Kälte im Vorlauf	Blau	7 $T_{Cold}$ 8	3/7 $T_{Cold}$ 8/4	hohe Temperatur
	Rot	5 $T_{Hot}$ 6	1/5 $T_{Hot}$ 6/2	tiefe Temperatur
Rechenwerk Klima im Rücklauf	Rot	5 $T_{Hot}$ 6	1/5 $T_{Hot}$ 6/2	hohe Temperatur
	Blau	7 $T_{Cold}$ 8	3/7 $T_{Cold}$ 8/4	tiefe Temperatur
Rechenwerk Klima im Vorlauf	Rot	5 $T_{Hot}$ 6	1/5 $T_{Hot}$ 6/2	hohe Temperatur
	Blau	7 $T_{Cold}$ 8	3/7 $T_{Cold}$ 8/4	tiefe Temperatur

Rot: Fühler im warmen Zweig, Blau: Fühler im kalten Zweig.

In der Infoschleife (Schleife 3) ist der programmierte Einbauort ersichtlich.

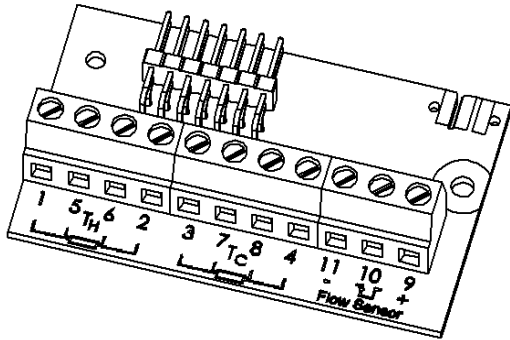


Abb. Z Klemmen für Temperaturfühler

4. Pressen Sie die Fühlerkabel in die Zugentlastung.
5. Verschließen Sie das Oberteil mit dem Unterteil.

### 6.1.3 Temperaturfühler montieren



#### HINWEIS

Die Temperaturfühler sind symmetrisch in den Vor- und Rücklauf und vorzugsweise direkt einzubauen. Der freie Temperaturfühler kann in ein Kugelventil oder in eine für diesen Fühlertyp konformitätsuntersuchte Tauchhülse montiert werden. Die Vor- und Rücklauffühler müssen bis zum Tauchhülsenboden eingeschoben und fixiert werden. Für den Einbau in das Kugelventil liegt dem Rechenwerk ein 5-teiliges Verschraubungsset in separatem Beutel bei. Einbaustellen im Durchflusssensor können unter symmetrischem Einbau der Temperaturfühler genutzt werden. In Deutschland sind die Fühler bis zu Rohrenweiten von 25 mm direkt eintauchend zu installieren.

Im Falle fest angeschlossener Temperaturfühler dürfen die Anschlussleitungen nicht gekürzt oder verlängert werden. Im Falle austauschbarer konformitäts-gekennzeichneter Temperaturfühler beträgt deren maximale Länge gleich lang für den Vor- und Rücklauf 10 m, für die Leitungsquerschnitte gilt EN 1434-2. Deren Anschluss erfolgt an die gekennzeichneten Anschlussbereiche unter Beachtung der elektrischen Kompatibilität Pt 100 bzw. Pt 500 des Rechenwerkes, anschließend sind entsprechende Sicherungsmaßnahmen (Plombierung) durchzuführen. Die Anschlussleitungen der Temperaturfühler sollen so kurz wie möglich sein. Eine gemeinsame Verlegung in Kabelkanälen oder auf Kabelpritschen mit Netzversorgungsleitungen ist nicht zulässig. Der Mindestabstand für Niederspannungsleitungen nach EN 1434 - 6 von 50 mm muss eingehalten werden.

Einbaumöglichkeiten:

- Einbau in Kugelventil mit Adapter (5-teiliges Verschraubungsset in separatem Beutel).
- Einbau in Tauchhülse

### Einbau in Kugelventil mit Adapter

Verwenden Sie Kugelventile mit Temperaturfühlereinbaumöglichkeit mit M10 x 1.

6. Schließen Sie das Kugelventil.
7. Schrauben Sie die Verschlusschraube aus dem Kugelventil heraus.
8. Setzen Sie einen O-Ring aus dem beiliegenden Verschraubungsset auf den Montagestift auf (Abb. AA, Pos. 2).

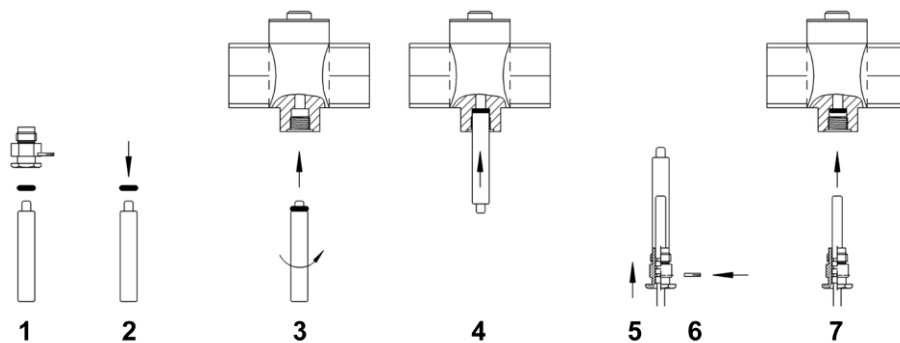


Abb. AA Temperaturfühler einbauen

9. Setzen Sie den O-Ring mit Drehbewegungen mit dem Montagestift in die Fühlerbohrung des Kugelventils ein (Abb. AA, Pos. 3).
10. Positionieren Sie den O-Ring endgültig mit dem anderen Ende des Montagestifts (Abb. AA, Pos. 4).
11. Schieben Sie die Befestigungsschraube auf den Temperaturfühler.
12. Stülpen Sie den Montagestift mit dem Hülсенende bis zum Anschlag über den Temperaturfühler.
13. Der Temperaturfühler ist in der Befestigungsschraube fixiert.
14. Drücken Sie den Kerbstift an der Temperaturfühlerverschraubung mit einer Zange ein (Abb. AA, Pos. 6).
15. Ziehen Sie den Montagestift vom Temperaturfühler ab (Abb. AA, Pos. 5).
16. Setzen Sie nun den Temperaturfühler mit der Adapter-Verschraubung in das Kugelventil ein und ziehen Sie die Messing- bzw. Kunststoffschraube handfest an (2-3 Nm) (Abb. AA, Pos. 7).

### Einbau in Tauchhülse

Die Tauchhülsen werden am besten in T-Stücke mit 45° oder 90° Winkel eingebaut. Die Spitze der Tauchhülse zeigt dabei gegen die Strömungsrichtung und muss sich in der Rohrleitungsmitte befinden (Abb. BB, Pos. 1-5). Nach dem Einbau in die Tauchhülsen müssen die Temperaturfühler plombiert werden.

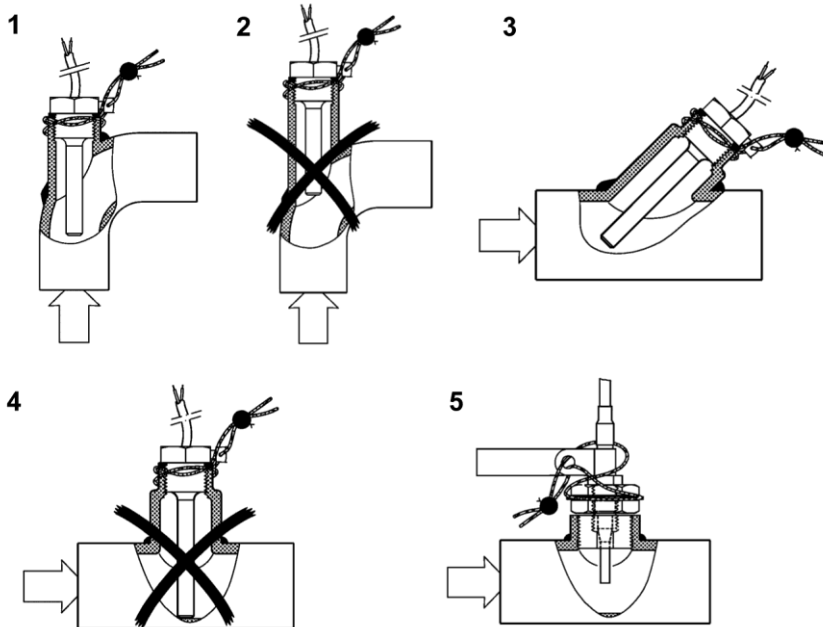


Abb. BB Einbau in Tauchhülse

## 6.2 Erweiterungsmodule montieren



### VORSICHT

Vertauschen der Steckplätze bei Montage von Modulen.

**Kann zur Zerstörung des Rechenwerks führen!**

⇒ Module bei der Montage richtig stecken.



### HINWEIS

Diese Module sind ohne Rückwirkung auf die Verbrauchserfassung und können ohne Verletzung der Eichmarke nachgerüstet werden.



### HINWEIS

Sobald ein Modul auf Steckplatz 2 gesteckt ist, ist der interne Funk nicht verfügbar.



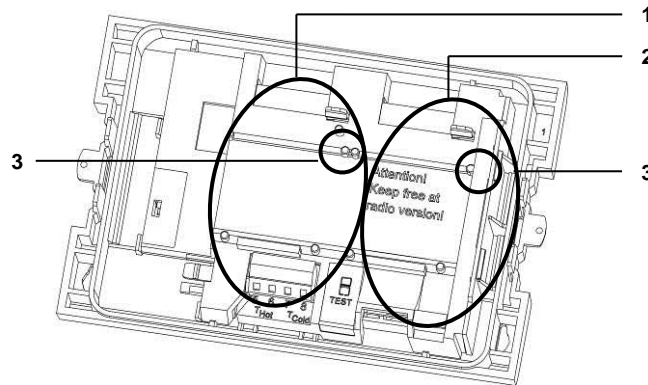


Abb. CC Steckplätze

- 1 Steckplatz 1
- 2 Steckplatz 2
- 3 Fixierlaschen

Das Rechenwerk besitzt zwei Steckplätze für Erweiterungsmodule.

### Übersicht der möglichen Kombinationen der Module

		Steckplatz 2							
		M-Bus	RS232	RS485	Impulseingang	Impulsausgang	Impulsein-/Impulsausgang	Integrierter Funk	L-Bus (für externen Funk)
Steckplatz 1	M-Bus	•	•	•	•	•	•	•	•
	RS232	•	•	•	•	•	•	•	•
	RS485	•	•	•	•	•	•	•	•
	Impulseingang	•	•	•	-	•	-	•	•
	Analogausgang	-	-	-	-	-	-	•	-
	Impulsein-/Impulsausgang	•	•	•	-	-	-	•	•
	L-Bus (für externen Funk)	-	-	-	-	•	-	•	-

- Kombination zulässig
- Kombination nicht zulässig



Die Module sind nach obiger Tabelle verwendbar und kombinierbar. Das Analogmodul belegt beide Steckplätze. Diese Module sind ohne Rückwirkung auf die Verbrauchserfassung und können ohne Verletzung der Eichmarke nachgerüstet werden.

### WARNUNG



Elektrostatische Entladung.

**Kann zu Schäden am Rechenwerk, insbesondere an der Elektronik führen, für die keine Haftung übernommen wird!**

Die einschlägigen ESD- (Elektrostatische Entladungen) Vorschriften beachten. Für Schäden (insbesondere an der Elektronik), die aus deren Nichtbeachtung resultieren, wird keine Haftung übernommen.

1. Entfernen Sie die Benutzersicherung vom Rechenwerksgehäuse und öffnen Sie das Rechenwerk durch Abklappen der seitlichen Verschlüsse.
2. Nehmen Sie das Rechenwerksoberteil und drehen es so, dass die Innenseite des Rechenwerks zu ihnen zeigt. Zur Erleichterung der Montage der Module können sie mit Hilfe der beiden vorhandenen Öffnungen im Oberteil, dieses auf das Unterteil aufstecken (Abb. DD, Pos. 1).

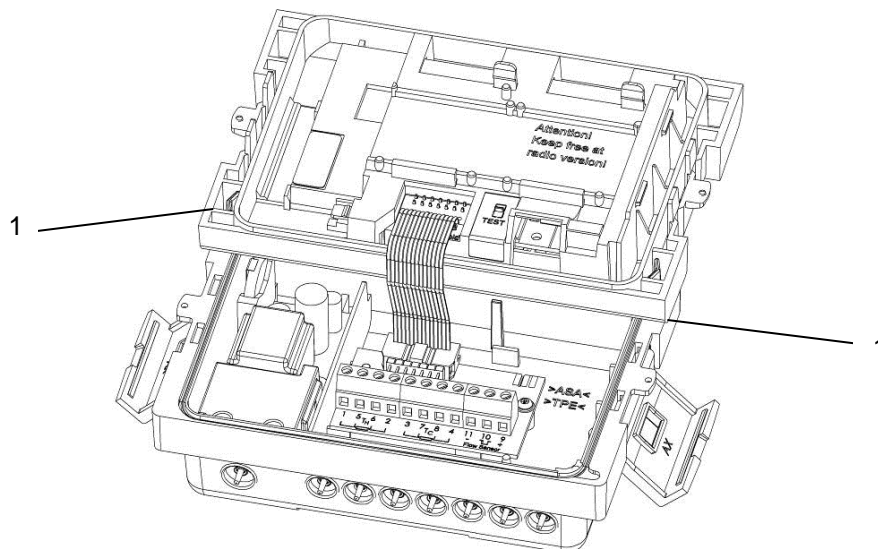


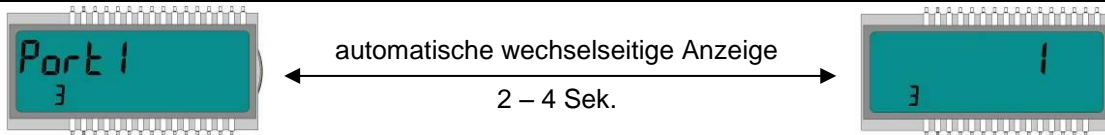
Abb. DD Montageposition des Oberteils

- 1 Öffnungen im Oberteil zum Stecken auf Unterteil
3. Das Modul auf dem entsprechenden Steckplatz (Abb. CC, Seite 36) stecken, in den Fixierlaschen sichern und das vorgebogene Flachbandkabel beidseitig vorsichtig aufstecken.
4. Nun das Oberteil wieder aus der Montageposition entnehmen, drehen und lagerichtig wieder auf das Rechenwerksunterteil stecken.
5. Vor dem Plombieren des Gehäusedeckels das ordnungsgemäße Funktionieren des Rechenwerks überprüfen. Das Rechenwerk verfügt über eine automatische Erkennung welches Modul in welchem Steckplatz (Port) gesteckt ist. Diese Erkennung wird im Display in Schleife 3 in zwei unterschiedlichen Sequenzen (Fenstern) für Port 1 bzw. Port 2 angezeigt. Hierbei handelt es sich um eine automatische wechselseitige Anzeige zwischen „Port 1“ bzw. „Port „2“ und der entsprechenden Modulnummer.

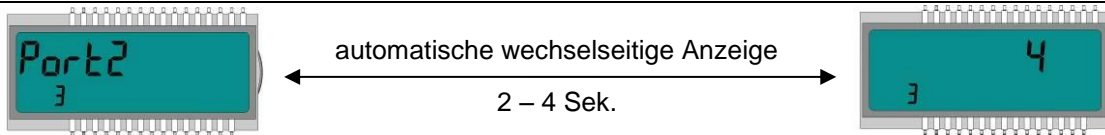
### 6.2.1 Anzeige der Steckplatzbelegung

Das Rechenwerk SCYLAR INT 8 verfügt über eine automatische Erkennung welches Modul in welchem Steckplatz (Port) gesteckt ist. Diese Erkennung wird im Display in Schleife 3 in zwei unterschiedlichen Sequenzen (Fenstern) für Port 1 bzw. Port 2 angezeigt. Hierbei handelt es sich um eine automatische wechselseitige Anzeige.

#### Beispiel Steckplatz 1:



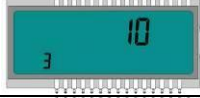



#### Beispiel Steckplatz 2:



#### Modulerkennung:

Modul Typ	Displayanzeige
Kein Modul	
M-Bus	
RS232	
RS485	
Pulseingang	
Pulsausgang	
Analogausgang	
Modul Typ	Displayanzeige

Kombinierter Pulsein-/ ausgang	
Prüfkabel Energie	
Prüfkabel Volumen	
L-Bus (für externen Funk)	

### 6.3 Module verbinden

#### 6.3.1 Kommunikationsmodule verbinden

##### M-Bus-Modul



#### HINWEIS

Auf der Platine ist eine 2-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen 24, 25 angebracht (Abb. G, Seite 17).

⇒ Verbinden Sie den M-Bus-Master mit den gekennzeichneten Anschlüssen.

##### RS-232-Modul



#### HINWEIS

Auf der Platine ist eine 3-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen 62(TX), 63(RX) und 64(GND) angebracht (Abb. H, Seite 18).

Zur Kontaktierung mit einem PC wird ein spezielles Adapterkabel (Bestell Nr. 087H0121) benötigt.

⇒ Schließen Sie die Kabelfarben wie folgt an: 62 = braun; 63 = weiß; 64 = grün.

##### RS-485-Modul



#### HINWEIS

Auf der Platine ist eine 4-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „D+“, „D-“, „+ 12V“ und „- 12V“ angebracht. (Abb. I, Seite 18). Das Modul benötigt eine externe Versorgungsspannung von 12 V DC  $\pm$  5 V.

⇒ Verbinden Sie das das Anschlusskabel mit den gekennzeichneten Anschlüssen.

## L-Bus-Modul



### HINWEIS

Auf der Platine ist eine 2-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „Dat“ und „L“ angebracht. (Abb. J, Seite 19)

- ⇒ Verbinden Sie das Anschlusskabel des externen Funkmoduls mit den gekennzeichneten Anschlüssen

## 6.3.2 Funktionsmodule verbinden

### Impulseingangsmodul



### HINWEIS

Auf der Platine ist eine 4-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „I1 - L“ und „I2 - L“ angebracht. (Abb. K, Seite 19)

- ⇒ Verbinden Sie das Kabel für den Impulseingang 1 mit den Klemmen „I1 - L“, sowie das Kabel für den Impulseingang 2 mit den Klemmen „I2 - L“.

### Impulsausgangsmodul



### HINWEIS

Auf der Platine befindet sich eine 4-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „O1 - L“ bzw. mit „O2 - L“ (Abb. M, Seite 20).

- ⇒ Schließen Sie das Kabel für den Impulsausgang 1 an die Klemmen „O1“ und „L“ an und für den Impulsausgang 2 an die Klemmen „O2“ und „L“ an.

### Kombiniertes Impulsein- und ausgangsmodul



### HINWEIS

Auf der Platine befindet sich eine 5-polige Klemmleiste für die beiden Impulseingänge mit den gekennzeichneten Anschlüssen „I1 - L“ bzw. mit „I2 - L“. An der „+“ Klemme steht eine 3 V DC Gleichspannung an, die für die Versorgung eines Durchflusssensors verwendet werden kann. Ebenso ist eine 2-polige Klemmleiste für den Impulsausgang mit den gekennzeichneten Anschlüssen „O1 - L“ vorhanden (Abb. N, Seite 21).

- ⇒ Verbinden Sie das Kabel für den Impulseingang 1 mit den Klemmen „I1 - L“, sowie das Kabel für den Impulseingang 2 mit den Klemmen „I2 - L“.

- ⇒ Für den Impulsausgang schließen Sie das Kabel mit den Klemmen „O1“ und „L“ an.

## Analogausgangsmodul



### HINWEIS

Auf der Platine befinden sich zwei 2-polige Klemmleisten für die beiden Analogausgänge, wobei Ausgang 1 mit „+ 1 -“, und der Ausgang 2 mit „+ 2 -“, gekennzeichnet ist. (Abb. O, Seite 22).

⇒ Für den Analogausgang 1 schließen Sie das Kabel an die Klemmen „+“ und „-“ der Klemme 1 an. Den zweiten Analogausgang schließen Sie an die Klemmen „+“ und „-“ der Klemme 2. Bitte auf die entsprechende Polung achten.

## 6.4 Netzspannung 230 V / 24 V anlegen



### GEFAHR

Vor Anklemmen des Netzkabels sicherstellen, dass keine Netzspannung anliegt.

### Kann zu schweren Verletzungen bis zum Tod führen!

Außerdem bitte beachten, dass die Höhe der anzulegenden Netzspannung mit dem eingebauten Netzteil übereinstimmt.

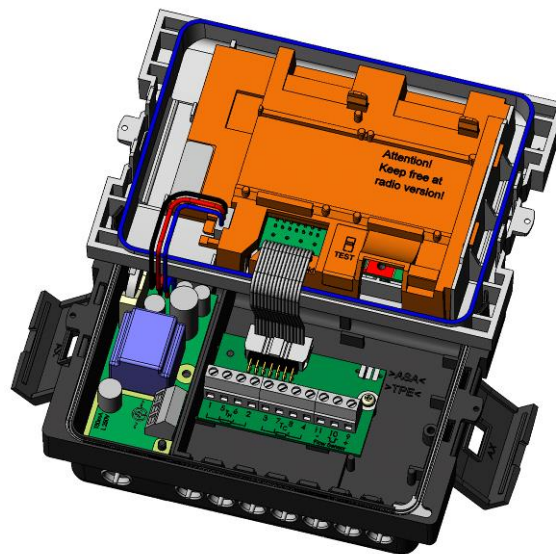


Abb. EE Rechenwerk

1. Oberteil des Rechenwerks abnehmen
2. Berührungsschutz der Klemmleiste vom Netzteil demontieren
3. Netzkabel ins Rechenwerksunterteil einführen
4. Kabel entsprechend der Beschriftung an das Netzteil anklemmen
5. Berührungsschutz am Netzteil wieder montieren
6. Oberteil des Rechenwerks wieder aufstecken
7. Netzspannung wieder einschalten

⇒ Fehler E - 8 im Display erlischt automatisch, sobald die Netzspannung vorhanden ist.

### 6.5 Rechenwerk programmieren



#### HINWEIS

Mit Hilfe der IZAR@SET Software lassen sich einige Einstellungen im Rechenwerk programmieren. Weitere Informationen finden Sie unter [www.hydrometer.de](http://www.hydrometer.de).

### 7 Inbetriebnahme

Nachdem das Rechenwerk installiert wurde kann es zusammen mit dem angeschlossenen Volumenmessteil in Betrieb genommen werden.

Dazu wie folgt vorgehen:

- Die Absperrventile öffnen
- Anlage auf Dichtigkeit prüfen
- Sorgfältig entlüften
- Danach die Anzeigen für Durchfluss und Temperaturen auf Plausibilität prüfen
- Anlage solange entlüften, bis die Durchflussanzeige stabil ist. Mit der Durchflussanzeige Anlage einregulieren
- Fühler plombieren
- Benutzersicherungen am Rechenwerk und an den Temperaturfühlern anbringen
- Zählerstände von Energie, Volumen und Betriebszeit ablesen und notieren

Fehlermeldungen bei Falscheinbau:

Fehler-anzeige	Bedeutung
E - 3	Temperaturfühler wurden beim Einbau oder Anschließen vertauscht.



#### HINWEIS

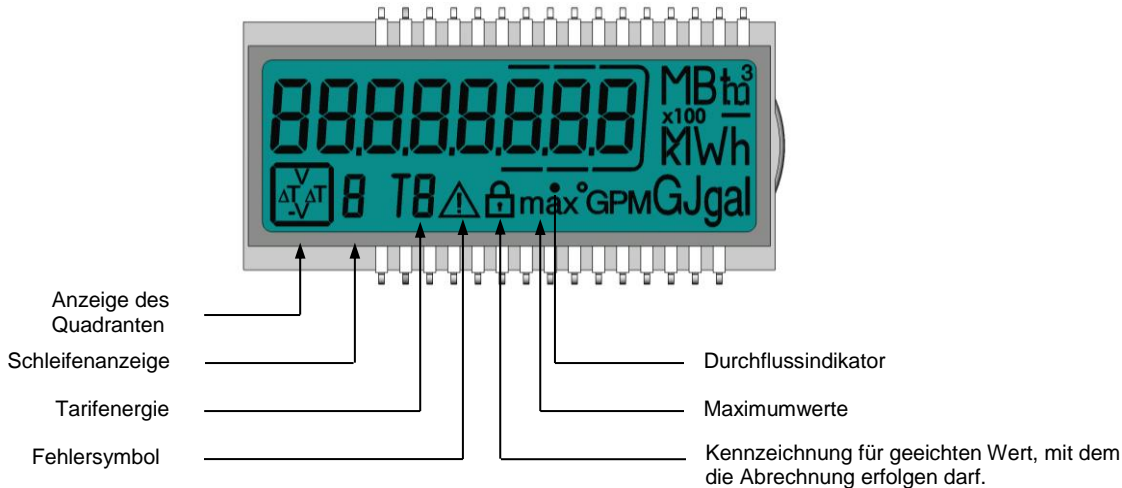
Bei Anlagenstillstand können diese Fehlermeldungen erscheinen, ohne dass ein Falscheinbau vorliegt.



## 8 Betrieb

### 8.1 Display

Die Visualisierung am Rechenwerk erfolgt mit einem 8-stelligen LCD mit Einheiten- und Symbolanzeige.



### 8.2 Bedienung des Rechenwerks

Auf der Frontplatte des Rechenwerks befindet sich eine Drucktaste. Mit dieser Drucktaste können die einzelnen Anzeigen weitergeschaltet werden.

Um die vom Rechenwerk ausgelesenen Daten im Display anzuzeigen, sind verschiedene Fenster mit zugeordneten Anlageninformationen (z. B. Energiemengen, Betriebsstunden, Wassermengen, aktuelle Temperaturen, ...) als nacheinander abrufbare Schleifenfunktionen angelegt.

Das Rechenwerk verfügt über 6 verschiedene Anzeigeschleifen: Hauptschleife, Stichtagsschleife, Infoschleife, Impulseingangsschleife, Tarifschleife und Monatsschleife.

Der Fensterinhalt jeder Schleife ist ab Werk mit den Standardinformationen programmiert. Diverse Anzeigefenster bestehen aus bis zu sieben im 2-4 s Rhythmus wechselnden Wertanzeigen. Zur schnellen visuellen Erfassung sind die Schleifen im Display mit den Ziffern 1 bis 6 gekennzeichnet (Abb. FF). Standardmäßig ist die Hauptschleife (1) mit den aktuellen Daten wie z. B. für Energie, Volumen, Durchfluss programmiert.

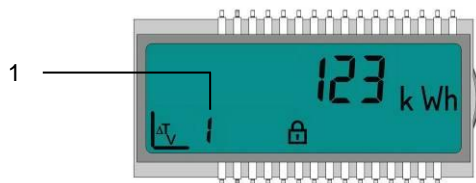


Abb. FF LC Display

1 Anzeige der Schleife (hier Schleife 1)

Die Grundanzeige zeigt das Fenster "Energie" in der Hauptschleife (Sequenz 1.1). Siehe Kap. 8.3 Displayanzeigen (Standardanzeige).

Mit der IZAR@SET Software lassen sich die Einstellungen der Schleifen kundenspezifisch programmieren.

Mit der Drucktaste können die einzelnen Anzeigen weitergeschaltet werden. Dabei wird zwischen kurzen und langen Tastendrücken unterschieden.

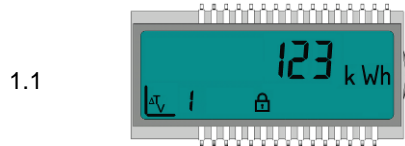
Nachfolgende Tabelle zeigt die Bedienmöglichkeiten:

Aktion	Ergebnis
Taste kurz drücken (< 3 Sekunden)	Innerhalb einer Schleife weiterschalten
Taste lange drücken (> 3 Sekunden)	In die nächste Anzeigeschleife weiterschalten
Taste 4 Minuten nicht drücken	Rechenwerk schaltet die Anzeige automatisch aus (um Strom zu sparen, nur wenn kein Fehler vorliegt)
Taste erneut drücken	Rechenwerk befindet sich in der Grundanzeige

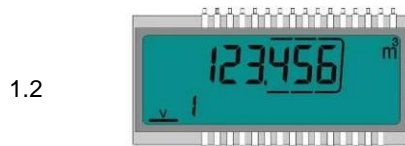
## 8.3 Displayanzeigen (Standardanzeige)

### Hauptschleife (1)

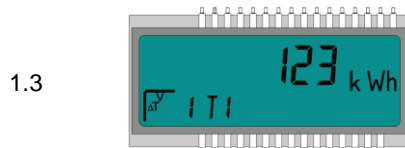
Sequenz Fenster 1



Akkumulierte Energie



Volumen

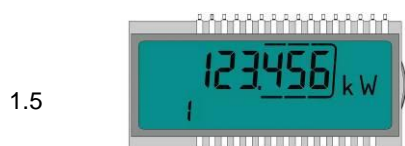


Akkumulierte Energie (Kälte)

(Sequenz nur bei Rechenwerk für Wärme mit Kältetarif)



Durchfluss

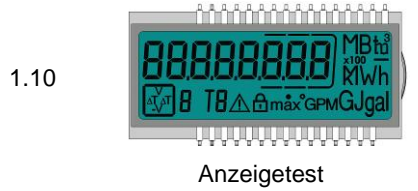
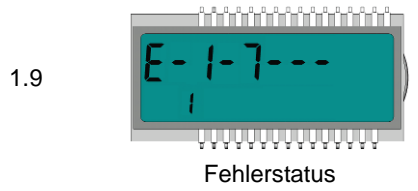
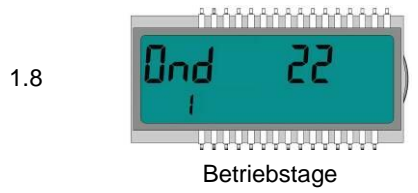
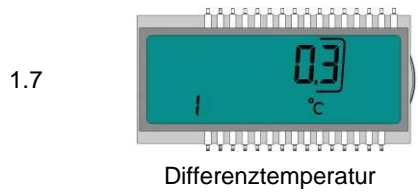
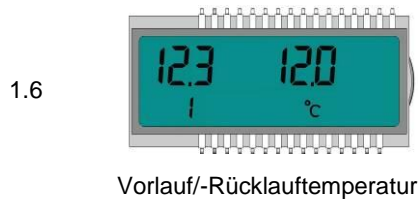


Leistung



#

Sequenz Fenster 1



Sequenz 1.1

### Stichtagsschleife (2)

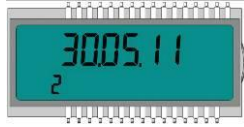
Sequenz

Fenster 1

Fenster 2

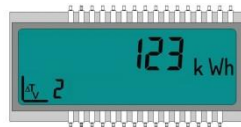
Fenster 3

2.1



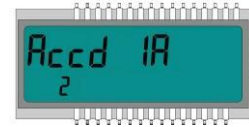
Stichtag 1 Datum

2s



Stichtag 1 Energie

4s



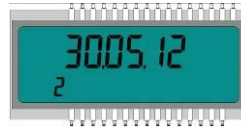
,Accd 1A'

2.2



,Accd 1'

2s



Datum zukünftiger Stichtag 1

2.3



Stichtag 1 Vorjahr Datum

2s



Stichtag 1 Vorjahr Energie

4s



,Accd 1L'

2.4



Stichtag 2 Datum

2s



Stichtag 2 Energie

4s



,Accd 2A'

2.5



,Accd 2'

2s



Datum zukünftiger Stichtag 2

2.6



Stichtag 2 Vorjahr Datum

2s

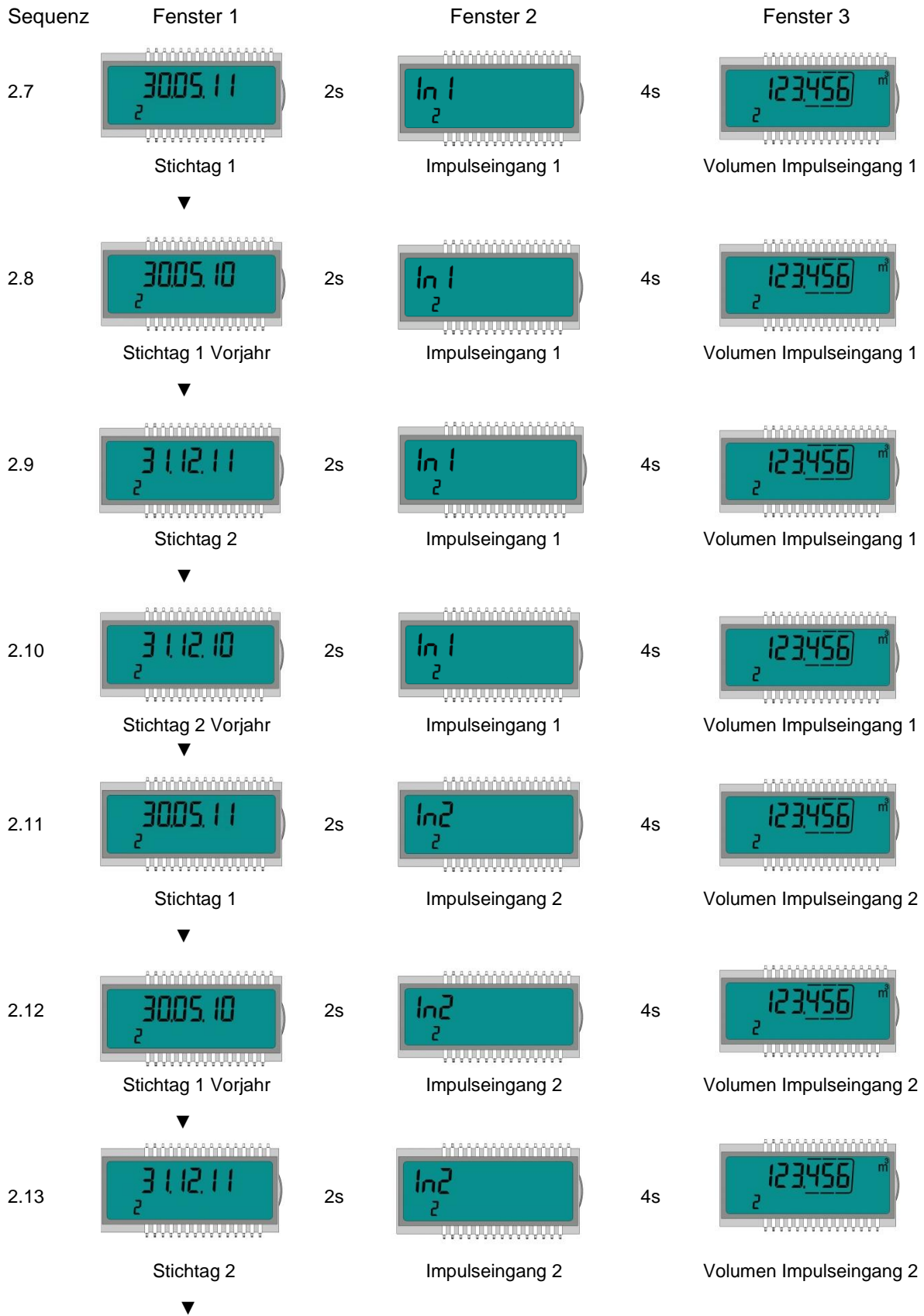


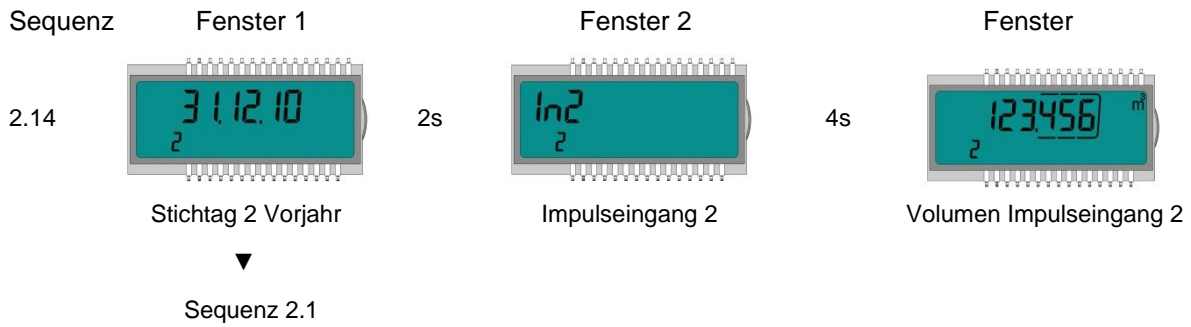
Stichtag 2 Vorjahr Energie

4s

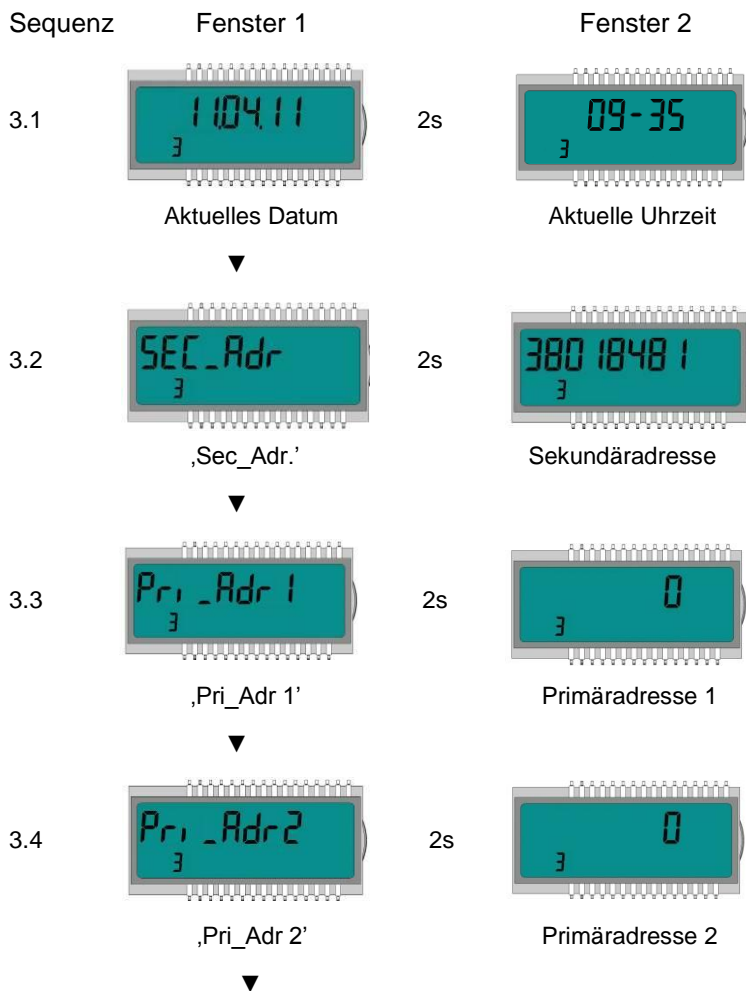


,Accd 2L'





### Infoschleife (3)



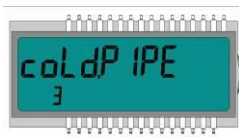


Sequenz

Fenster 1

Fenster 2

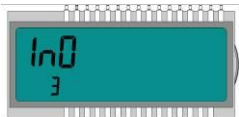
3.5



Einbauort



3.6



Impulseingang 0



3.7



„Port 1“



3.8



„Port 2“



3.9



Status integrierter Funk



3.10



„F01-001“



3.11



Medium Tyfocor LS



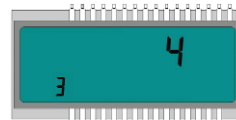
Sequenz 3.1

2s



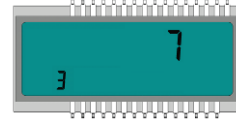
Volumen

2s



Nr. des gesteckten Moduls auf Port 1

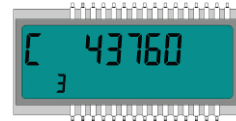
2s



Nr. des gesteckten Moduls auf Port 2

(Sequenz nur bei Rechenwerk mit integriertem Funk)

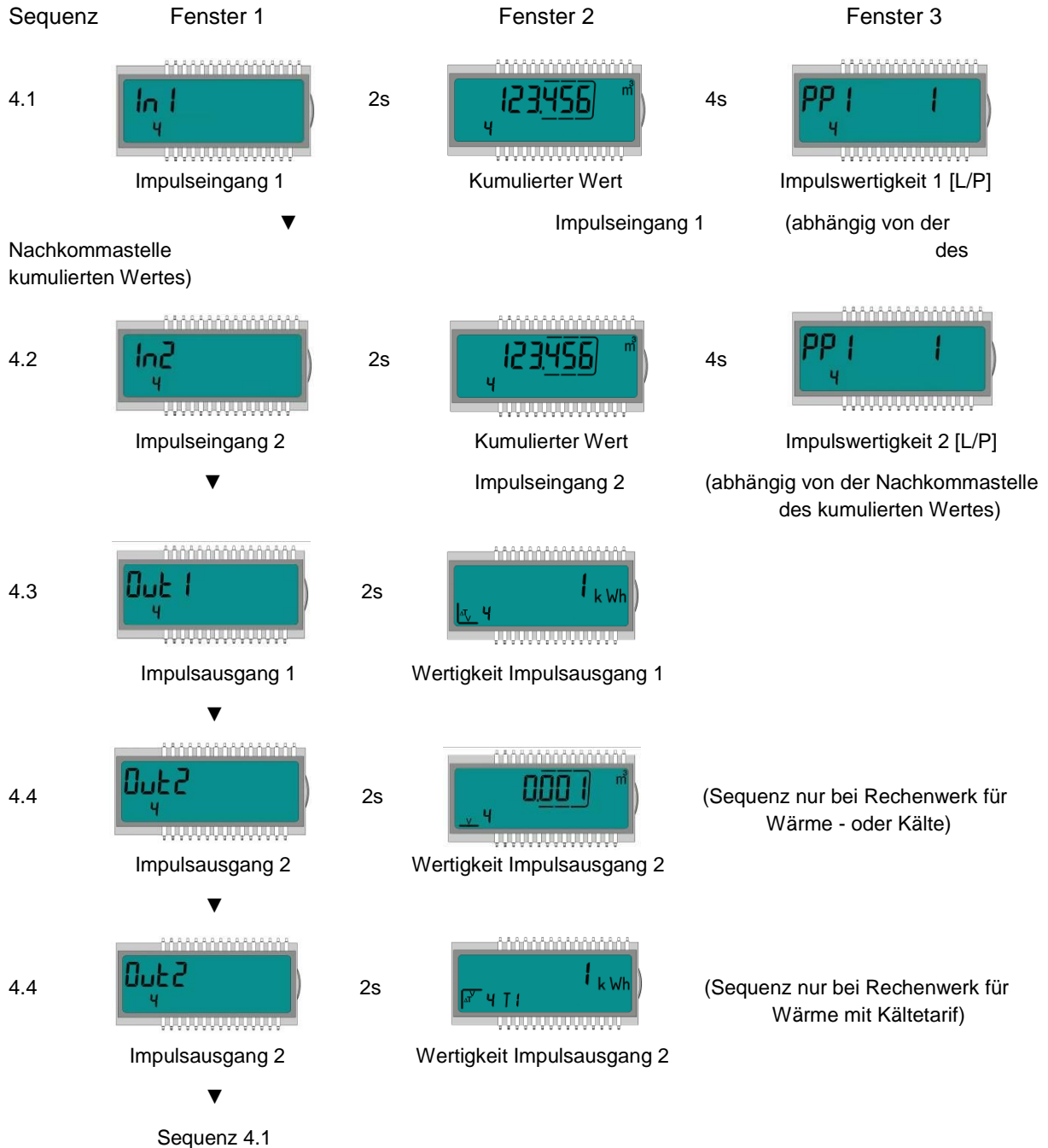
2s



Checksumme

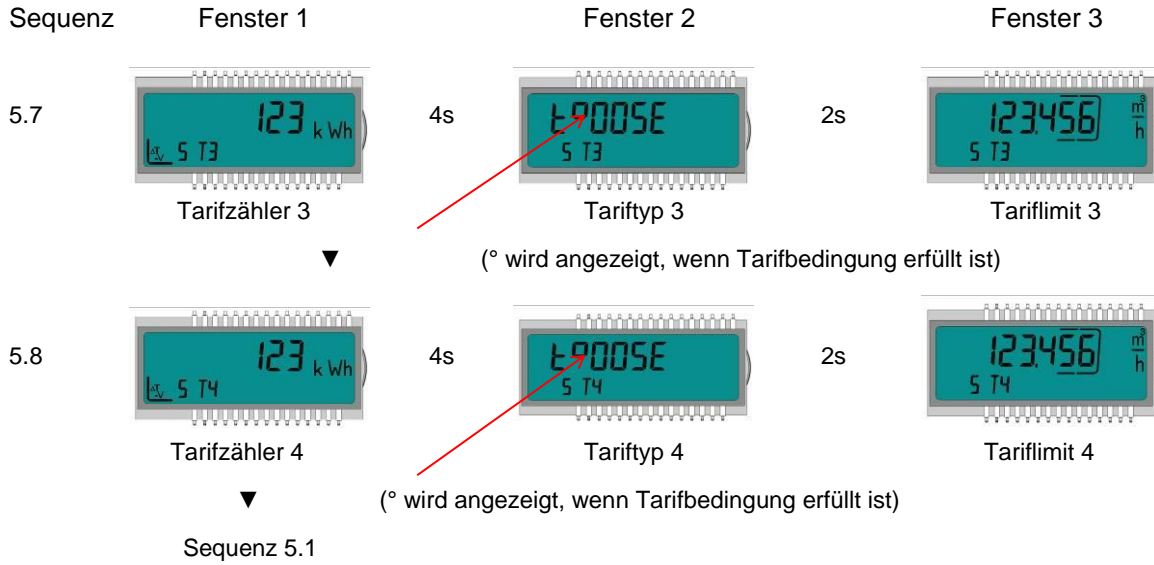
(Sequenz nur bei Rechenwerk mit Medium Tyfocor LS)

## Impulsschleife (4)

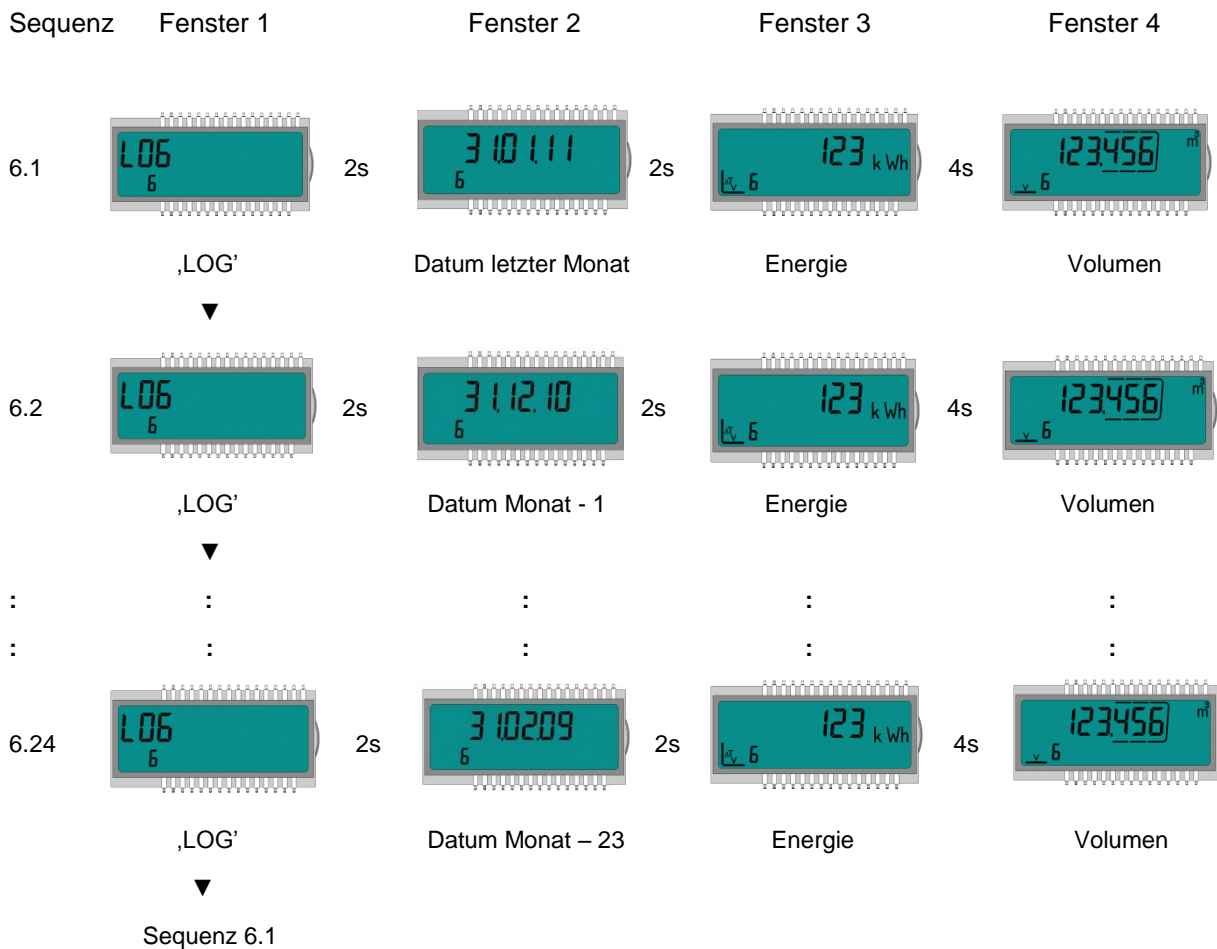


## Tarifschleife (5) (Nur bei Rechenwerk für Wärme mit Kältetarif)

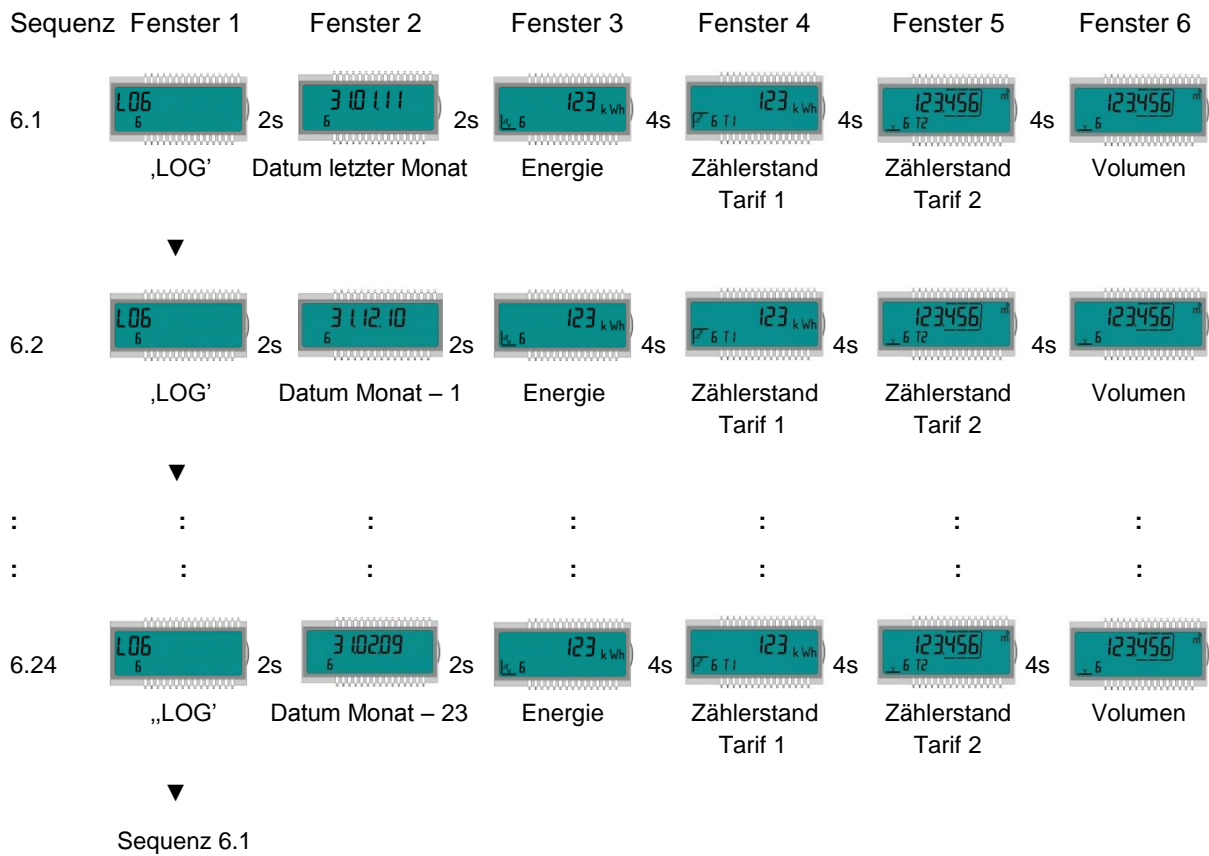




## Monatsschleife (6) (Rechenwerk für Wärme- oder Kälte)



### Monatsschleife (6) (Rechenwerk für Wärme mit Kältetarif)



## 9 Instandhaltung und Reparatur



### HINWEIS

Informationen zur Aufarbeitung bzw. Instandhaltung sind dem Aufarbeitungskonzept zu entnehmen.

## 10 Prüfung



### HINWEIS

Informationen zur Prüfung sind der entsprechenden Prüf- und Testanweisung zu entnehmen.

Auch zu finden in der EG-Baumusterprüfbescheinigung des Rechenwerks unter 5.1 (Unterlagen für die Prüfung) und in der EN 1434 - 5. Die Nummer der Baumusterprüfbescheinigung ist auf dem Rechenwerk aufgedruckt.



## 11 Rechenwerk entsorgen



### HINWEIS

In dem Gerät befindet sich eine Lithiumbatterie. Diese darf nicht gewaltsam geöffnet werden, mit Wasser in Berührung kommen, kurzgeschlossen oder Temperaturen über 85 °C ausgesetzt werden. Leere Batterien, nicht mehr benötigte elektronische Geräte oder Bauteile sind Sondermüll.

- ⇒ Rechenwerk zerlegen.
- ⇒ Einzelteile des Rechenwerks an geeigneter Sammelstelle entsorgen.

### 12 Fehleranalyse

Das Rechenwerk führt ständig eine Selbstüberwachung durch und kann so verschiedene Fehlermeldungen anzeigen. Bei Auftreten eines Fehlers wird in der Hauptschleife der Fehler-Code eingeblendet. Diese ständige Anzeige wird entsprechend der „normalen“ Anzeige erscheinen (Temperaturfühlerfehler erscheint nicht bei der Durchflussanzeige). Während der Grundanzeige erscheint der Fehler-Code im Wechsel mit der Grundanzeige (Ausnahme: Fehleranzeige „C-1“ - wird ständig angezeigt). Durch Tastendruck sind alle anderen Fenster weiterhin auswählbar.

Sobald die Fehlerursache behoben ist, verschwindet die Fehleranzeige automatisch. Alle Fehler, die länger als 6 Minuten vorhanden sind, werden im Fehlerspeicher gespeichert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die im Display angezeigten Fehler-Codes mit der jeweiligen Bedeutung:

Fehler-anzeige	Bedeutung
C - 1	Grundparameter im Flash oder RAM zerstört.
E - 1	Fehlerhafte Temperaturmessung - Temperaturbereich außerhalb [-9,9 °C ... 190 °C] - Fühlerkurzschluss - Fühlerbruch
E - 3**	Temperaturfühler im warmen und kalten Zweig vertauscht
E - 5	zu häufiges Auslesen - kurzzeitig keine M-Bus Kommunikation möglich
E - 8	Primäre Spannungsversorgung ausgefallen (nur bei Netzteil) - Versorgung über Backup-Batterie
E - 9	Warnung: Batteriekapazität geht zu Ende
E - A*	Leckage: Rohrbrucherkennung
E - b*	Leckage: Leckerkennung Rechenwerk
E - C*	Leckage: Leck Impulseingang 1
E - d*	Leckage: Leck Impulseingang 2

\* optional

\*\* applikationsabhängig

### 13 Konformitätserklärung



#### EG-Konformitätserklärung

#### EC Declaration of Conformity

Diehl Metering GmbH  
 Industriestr. 13  
 91522 Ansbach  
 GERMANY

DMDE-CE 145/2

Wir erklären hiermit, dass das Produkt / We hereby declare that the product

Rechenwerk / calculator  
 Type 548

Handelsname / trade name  
 SCYLAR INT 8, classic S3

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.  
 EC Type-examination Certificate number  
 DE-10-MI004-PTB004

Nummer Benannte Stelle Modul D  
 Notified Body number module D  
 0102

(Typ entsprechend des Angebotes, der Auftragsbestätigung, der Gerätekenzeichnung; Details in Montage- und/oder Bedienungsanleitung) konform ist mit folgenden Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates, soweit diese auf das Produkt Anwendung finden: (Type according to the supply, the order confirmation, the equipment identification, Details in assembly and/or instruction manual) are concurring with the following guidelines of the European Parliament and the Council as far as these apply to the product:

EMV-Richtlinie (2004/108/EG)  
 LVD-Richtlinie (2006/95/EG)  
 MID-Richtlinie (2004/22/EG)  
 R&TTE-Richtlinie (1999/5/EG)

EMC Directive (2004/108/EC)  
 LVD Directive (2006/95/EC)  
 MID Directive (2004/22/EC)  
 RTTE Directive (1999/5/EC)

Das Produkt entspricht ferner den folgenden, angewendeten harmonisierten Normen bzw. normativen Dokumenten, Regeln und Technischen Richtlinien (Stand wie angegeben). Furthermore the product complies with the following used harmonised standards and normative documents, rules and technical guidelines (level as indicated).

EN 55022:2010  
 EN 60529:2000  
 EN 61010-1:2010  
 EN 1434:2007  
 EN 301 489-1 v1.9.2  
 EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + AC:2011

EN 301 489-3 v1.4.1  
 EN 300 220-2 v2.4.1  
 OIML R75:2006  
 WELMEC 7.2:2009

Ansbach, 01.10.2014  
 Diehl Metering GmbH



ppa. R. Zahn  
 (Leiter Betrieb)  
 (Head of Operations)



ppa. Dr. K. Herrmann  
 (Leiter Entwicklung)  
 (Head of Research & Development)

### Konformitätserklärung für Messgeräte, die nicht europäischen Vorschriften unterliegen

Diehl Metering GmbH  
Industriestr. 13  
91522 Ansbach  
GERMANY

DMDE-NEV 413

Wir erklären hiermit, dass das Produkt

Bauart: Kältezähler-Rechenwerk mit austauschbaren  
Temperaturfühlerpaaren Typ 548

Handelsname: SCYLAR INT 8

Innerstaatliche Bauartzulassung vom 06.05.2011  
Zulassungszeichen: 22.75/11.02  
Benannte Stelle Modul D: 0102

Typ entsprechend des Angebotes, der Auftragsbestätigung, der Gerätekenzeichnung,  
(Details in Montage- und/oder Bedienungsanleitung) konform ist mit dem Mess- und  
Eichgesetz (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 43 vom 31.07.2013) und den darauf  
gestützten Rechtsverordnungen, soweit diese auf das Produkt Anwendung finden.

Das Produkt entspricht ferner den folgenden, angewendeten harmonisierten Normen bzw.  
normativen Dokumenten, Regeln und Technischen Richtlinien (Stand wie angegeben):

Allgemeine Vorschriften der Eichordnung (EO-AV:1988/2007) mit Anlage 22  
Technische Richtlinie K 16, Zulassungszeichen (2006)  
Technische Richtlinie der PTB K7.2 (2006)  
Anforderungen der PTB A50.7, Ausgabe April 2002  
Anforderungen der PTB A50.1, Ausgabe Dezember 1989  
CEN EN 1434:2007 OIML R 75 (2002/2006)  
WELMEC-Leitfaden 7.2 (2009) DIN EN 60751:2009  
EN 13757-2:2005 EN 13757-3:2005  
DIN EN 61140:2003 DIN 12900-1:1998  
DIN EN 60529:2000

Ansbach, 01.01.2015  
Diehl Metering GmbH



ppa. R. Zahn  
(Leiter Betrieb)



ppa. Dr. K. Herrmann  
(Leiter Entwicklung)