

Wärmezähler-Rechenwerk classic S



Transport und Lagerung

Transport

Das Wärmezähler-Rechenwerk sollte keinen starken Stößen, Schlägen, Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt werden. Der Transport sollte deshalb möglichst in der Originalverpackung oder in einer anderen geeigneten Verpackung erfolgen.

Lagerung

Folgende Lagerbedingungen sind unbedingt einzuhalten:

- max. Temperatur: + 70 °C,
- min. Temperatur: - 25 °C.

Wichtige Hinweise

Zielgruppe

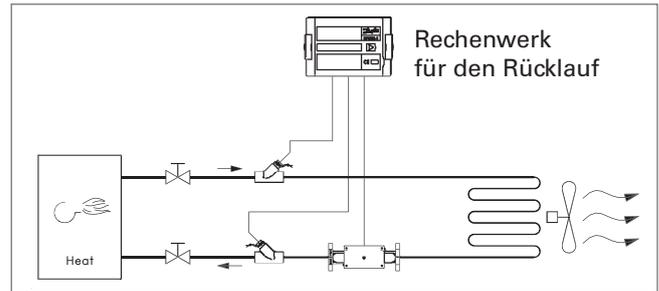
Diese Montageanleitung wendet sich an ausgebildetes Personal. Grundlegende Arbeitsschritte sprechen wir daher nicht an.

Einsatz-Möglichkeiten

In den dargestellten Beispielen sind Volumen-Messeinrichtung, Temperaturfühler und Rechenwerk so installiert, dass die aufgewandte Energie registriert wird.

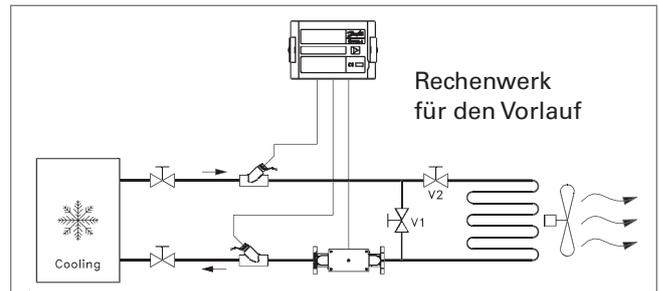
Bitte beachten Sie, dass es sich hier um rein schematische Darstellungen handelt.

Beheizung und temperierte Belüftung



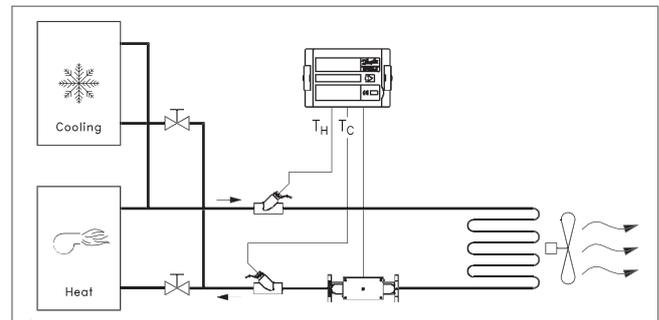
Der Wärmezähler registriert die Wärmeenergie, die vom Heizkessel erzeugt wird.

Klimaanlage/Kälteanlage



Hier registriert der Wärmezähler die für den Klimatisierungsaufwand angefallene Energie.

Heizung, Lüftung und Klima

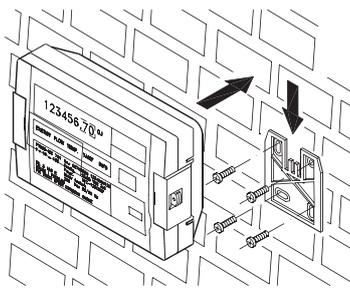


Bei dieser Installation werden sowohl die für den Heizungs- als auch den Klimabereich angefallenen Energiemengen aufgezeichnet.

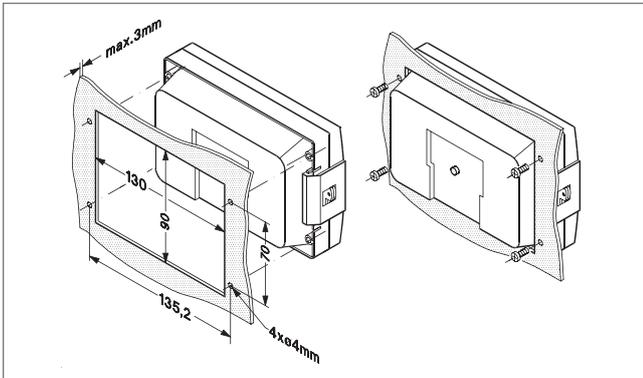
Montage

Anschlussgehäuse befestigen

- 1 Für das Rechenwerk einen trockenen, gut zugänglichen Platz wählen. – Die Umgebungstemperatur darf nicht höher als 55 °C sein.
- 2 Kabellängen beachten:
 - Volumenmessteil: max. 20 m (abgeschirmtes Kabel verwenden).
 - Temperatur-Fühler: s. Folgeseiten.

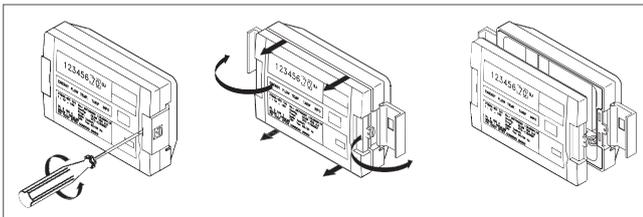


An der Wand montieren Sie das Rechenwerk mit dem Beschlag (liegt bei), Gewindschrauben (3,5x35 mm) und Dübeln. – In einer Schalttafel montieren Sie ohne Dübel und Beschlag.



Verbindungskabel: Allgemeines

- Beim Abisolieren der Kabel müssen Sie Aderendhülsen (Artikel-Nr.: 4244) sowie eine Quetschzange mit Vierkantpressung verwenden!
- Kabel nicht unmittelbar parallel zu möglichen Störquellen führen (mind. 10–15 cm Abstand halten)! – Mögliche Störquellen: Starkstromleitungen, normale Netzleitungen (230 V), Zuleitungen zu Pumpen, ...
- Je nach Anschluss Technik die Kabellängen und -querschnitte beachten (s. Anschluss der Temperaturfühler).
- **Temperaturfühler sind gepaart zugelassen und dürfen nur zusammen ausgetauscht werden.**



Öffnen des Anschlussgehäuses

Temperaturfühler-Anschluss in 2-Leiter-Technik

Kabellängen (Temp.-Fühler) bei 2-Leiter-Technik:

Leitungsquerschnitt	Max. Länge
0,22 mm ²	2,5 m
0,50 mm ²	5,0 m
0,75 mm ²	7,5 m
1,50 mm ²	15,0 m

! Die Kabel zu VL- u. RL-Fühler müssen immer die gleiche Länge und den gleichen Querschnitt haben. Und sie müssen von gleichem Leitermaterial sein!

Der Fühler, der im wärmeren Strang sitzt (Schild V), wird an den Klemmen 5 und 6 montiert. Der Fühler, der im kälteren Strang sitzt (Schild R), wird an den Klemmen 7 und 8 montiert (siehe Zeichnung rechts).

! Kontrollieren Sie, dass im Auslieferungszustand die Brücken zwischen den Klemmen 1-5-6-2 und 3-7-8-4 vorhanden sind. – **Diese Brücken dürfen nicht entfernt werden!**

Temperaturfühler-Anschluss in 4-Leiter-Technik

Max. Kabellängen (Temp.-Fühler) bei 4-Leiter-Technik

Leitungsquerschnitt	Max. Länge
größer/gleich 0,2 mm ²	20,0 m

Für den Anschluss der Temperaturfühler in 4-Leiter-Technik müssen Sie ein Kabel 2 x 2 x 0,8² verwenden.

Hierfür stehen die Techem-

Artikel-Nr. 369 225 (Kabelrolle 25 m) oder

Artikel-Nr. 369 250 (Kabelrolle 50 m) zur Verfügung.

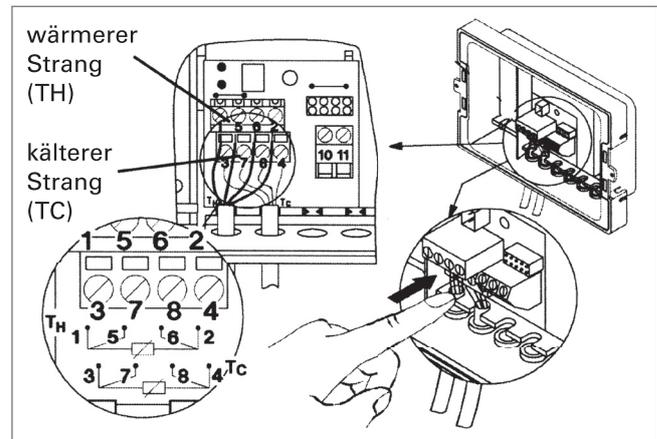
Die Anschlussreihenfolge im Rechenwerk wählen Sie so: schwarz – weiß – gelb – rot.

! Die im Auslieferungszustand vorhandenen Brücken zwischen den Klemmen 1-5-6-2 und 3-7-8-4 entfernen.

Der Fühler, der im wärmeren Strang sitzt (Schild V), wird an den Klemmen 1, 5, 6, 2 montiert.

Der Fühler, der im kälteren Strang sitzt (Schild R), wird an den Klemmen 3, 7, 8, 4 montiert.

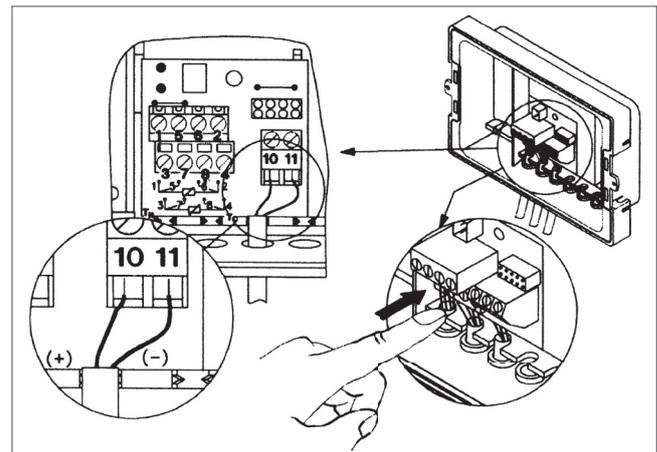
Drücken Sie die Fühlerkabel in die Zugentlastungsschiene.



Anschluss des Volumenmessteils

1 Reedschalterkabel an Klemme 10 und 11 anschließen. Die Polung ist beliebig.

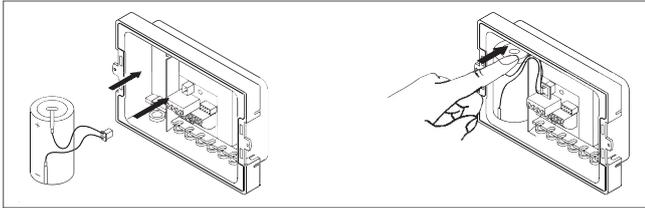
2 Drücken Sie das Kabel in die Kabelzugentlastungsschiene.



Kabelverlängerung

Für die Kabelverlängerung verwenden Sie die Techem AP-Dose (Art.-Nr.: 180 650) und beachten die entsprechende Montageanleitung.

Anschluss Batteriemodul (Standard)



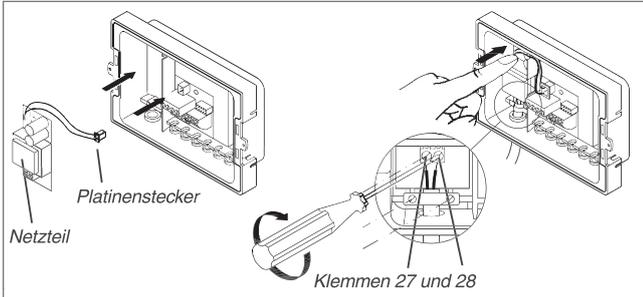
- 1 Die Versorgungsleitung der Batterie in die Aussparung oben am Unterteil drücken, damit sie beim Aufstecken des Rechenwerk-Oberteils nicht beschädigt wird.
- 2 Stecker auf die Anschlussplatine stecken.

Anschluss Netzteilmodul 230V AC

- 1 Batterie entfernen.

Das Netzteil wird in das Unterteil eingebaut.

- 2 Stecken Sie den Platinenstecker am Sekundär-Anschluss des Netzteiles gemäß Skizze (s. nächste Seite) in die Hauptplatine des Unterteiles.
- 3 Drücken Sie die beiden Drähte in die Aussparung oben am Unterteil, damit sie später beim Aufsetzen des Oberteils nicht beschädigt werden.
- 4 Die 230 V AC-Netzleitungen schließen Sie an den Klemmen 27 und 28 an.



- 5 Danach das Rechenwerk-Oberteil wieder montieren.
- 6 Den Aufkleber für das Netzteilmodul bringen Sie auf dem Rechenwerk-Oberteil links unten an.
- 7 Kennzeichnen Sie den zutreffenden Anwendungsfall auf diesem Aufkleber.

! Rechenwerke für Netzbetrieb benötigen eine Netzzuleitung:
 – 230 V ± 10 %, 50–60 Hz, 3,7 VA, Kabel Ø 5–10 mm,
 – Überspannungen bis 2,5 kV
 (Überspannungs-Kategorie II).
 Diese Zuleitung darf nur ein zugelassener Elektroinstallateur oder eine für diese Tätigkeit speziell geschulte Person (Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten) verlegen und anschließen – nach Abschluss der oben beschriebenen Tätigkeiten.

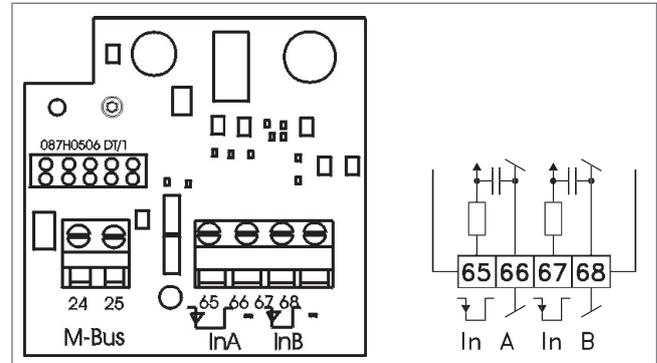
Anschluss von Optionsmodulen

Das Rechenwerk classic S kann mit jeweils einem (!) der möglichen Optionsmodule nachgerüstet werden. Das Modul wird bei Nachrüstung in der rechten Unterteilseite angebracht.

Die beigefügten Aufkleber müssen Sie entsprechend dem eingesetzten Modul sichtbar auf dem Rechenwerk anbringen.

M-Bus-Modul

Von den Anschlussklemmen werden die Informationen des Rechenwerks über eine M-Bus-Leitung weitergegeben.



Die M-Bus-Leitung wird an den Klemmen 24 und 25 angeschlossen.

Impulsmodul

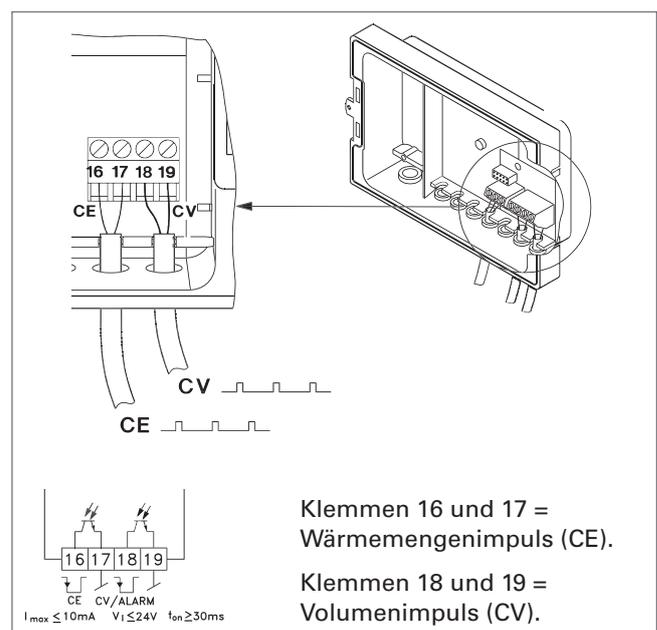
Über das Impuls-Schnittstellen-Modul können Impulse zur weiteren Verarbeitung (z. B. an Anlagen zur zentralen Gebäudeleittechnik) übergeben werden.

Ab einer Kabellänge von 3 m müssen Sie abgeschirmte Kabel verwenden.

Beim Hochzählen der Ziffernanzeige wird jeweils ein Ausgangsimpuls generiert. Dabei entspricht eine Veränderung der letzten Ziffer der Anzeige der Impulswertigkeit.

Beispiel:

- Anzeige in MWh mit 3 Nachkommastellen
=> Impulswertigkeit = 1 kWh/Impuls
- Anzeige in MWh mit 2 Nachkommastellen
=> Impulswertigkeit = 10 kWh/Impuls



Klemmen 16 und 17 =
Wärmemengenimpuls (CE).

Klemmen 18 und 19 =
Volumenimpuls (CV).

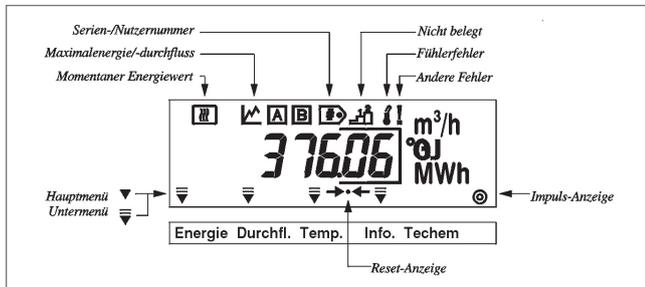
Das Rechenwerk stellt potentialfreie Impulse zur Verfügung. – Die Gebäudeleittechnik muss also diese Impulse verarbeiten können. Die Klemmen 17 und 19 liegen an Masse an.



Bedienung

Bedienung und Ablesung

Das Rechenwerk classic S kann mit der Bedientaste auf der Vorderseite des Rechenwerkes bedient werden. Im Betriebszustand wird die gezählte Wärmemenge angezeigt. Die Anzeige ist immer gemäß der Anwendung und der gewählten Einstellungen des Kunden konfiguriert.



- Kurzes Drücken auf die Bedientaste:
Die Anzeige wechselt in das nächste Menü und zur nächsten Position.
- Langes Drücken (≥ 2 s) auf die Bedientaste:
Die Anzeige wechselt in das Untermenü zum Ablesen sekundärer Parameter. Der Pfeil hat jetzt 2 Balken, die zeigen, dass man sich in einem Untermenü befindet.

- Durch wiederholtes kurzes Drücken der Bedientaste bewirkt man, dass die Anzeige zwischen den möglichen Untermenüs wechselt.

Wenn die Bedientaste 1 Minute lang nicht betätigt wird, kehrt die Anzeige zum ersten Hauptmenü zurück.

Funktionstest

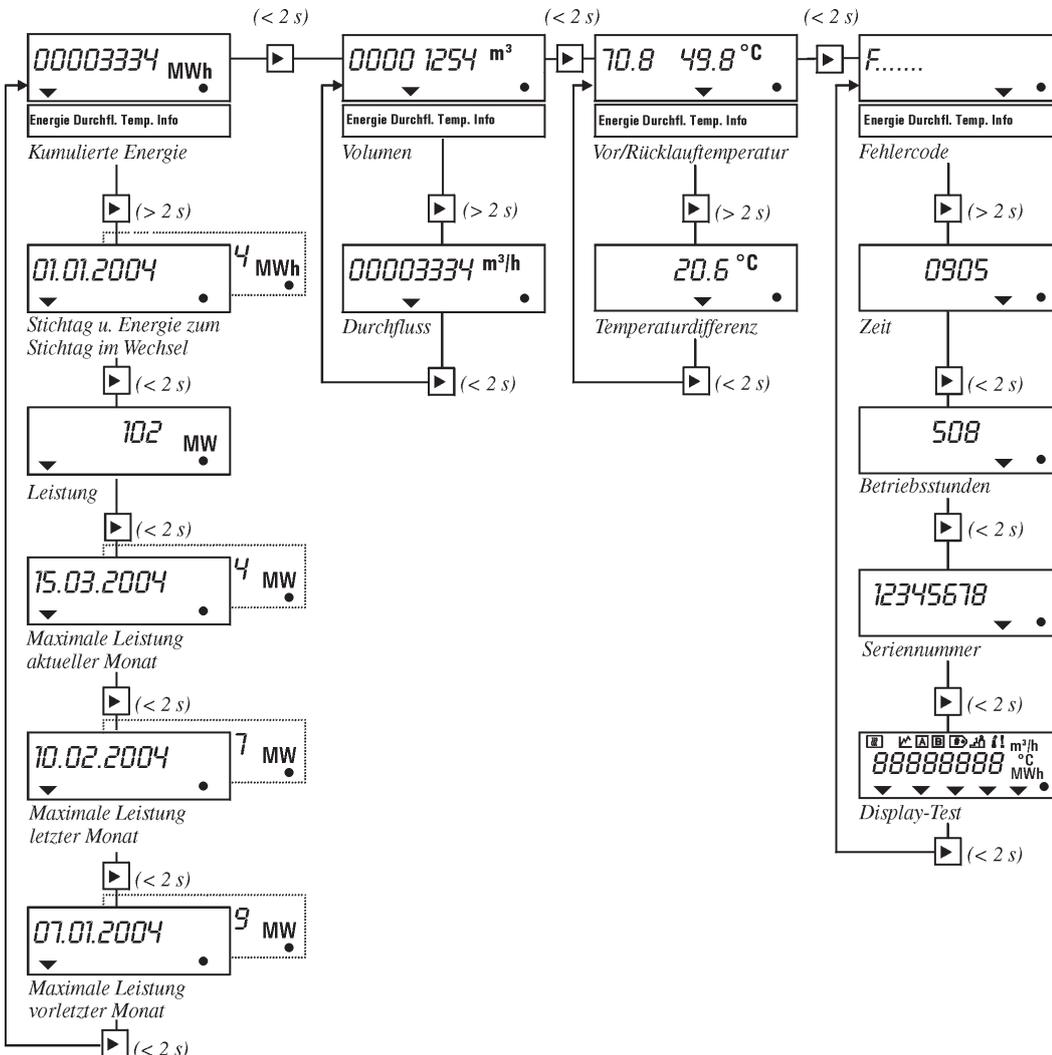
In der rechten unteren Ecke des Displays ist das Symbol „⊙“ für die Bereitschaftsanzeige sichtbar. Dieses blinkt, wenn das Rechenwerk betriebsbereit ist.

- 1 Kontrollieren Sie, dass die Bereitschaftsanzeige regelmäßig blinkt.
- 2 Kontrollieren Sie, dass keine Fehlfunktionen mit dem Zeichen „!“ oder dem Symbol „?“ für Fühlerfehler angezeigt werden.
- 3 Durch kurzes Drücken auf die Bedientaste wird nacheinander kontrolliert, dass alle wichtigen Funktionen (wie z. B. gezählte Wärme- bzw. Wassermenge oder VL- und RL-Temperatur) plausible Werte anzeigen.
- 4 Durch wiederholtes kurzes Drücken auf die Bedientaste wird der Anzeigepfeil auf „INFO“ gebracht, und in den Untermenüs kann kontrolliert werden, ob alle Displaysegmente sichtbar sind.

Das Rechenwerk classic S ist jetzt betriebsbereit.

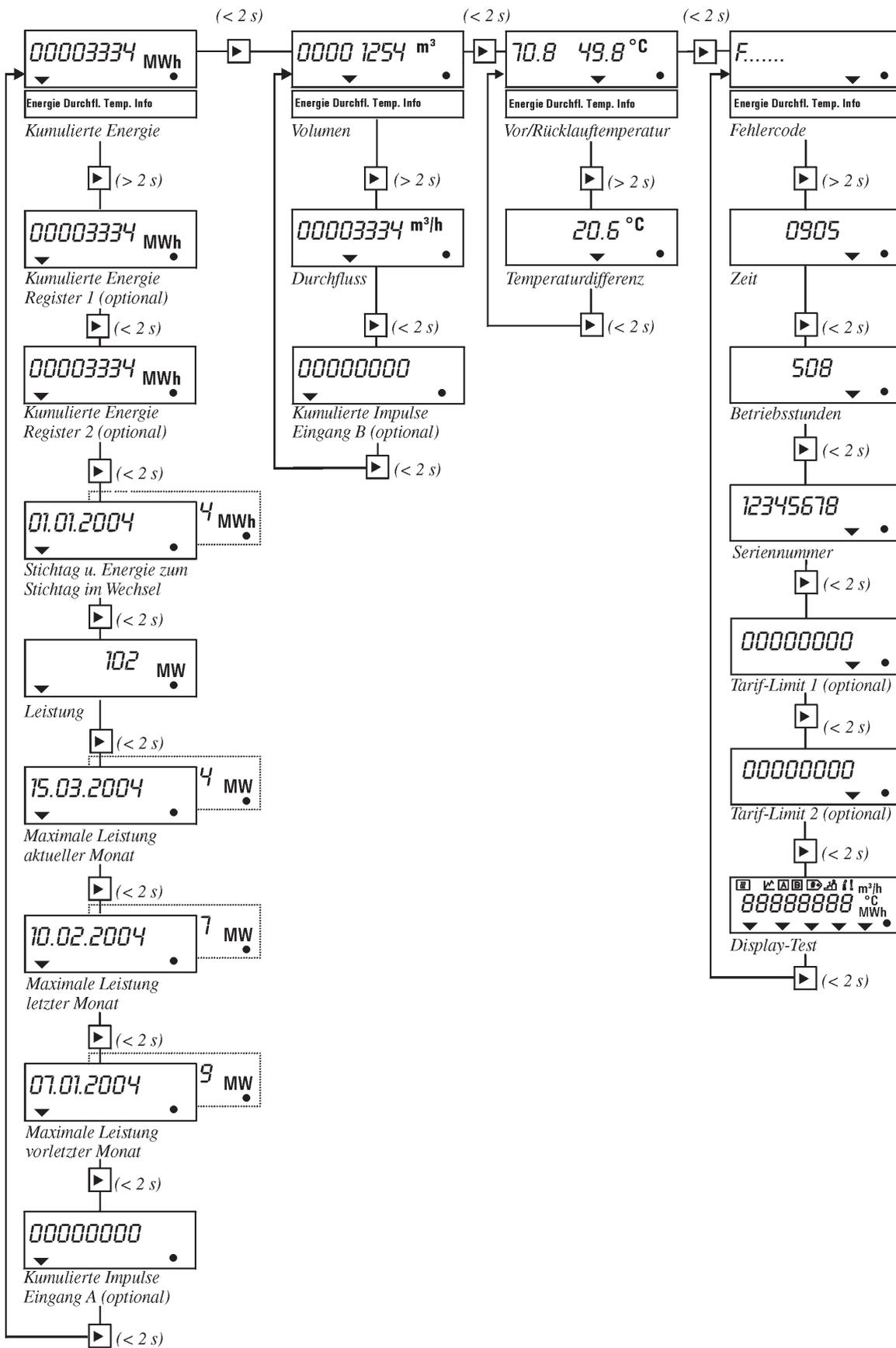
Displayanzeige des Standard-Rechenwerkes

Im Anlieferungszustand sind folgende Anzeigen sichtbar:



Displayanzeige mit Zusatz-Modulen und -Funktionen

In Abhängigkeit der installierten Zusatzmodule und deren Funktion sind analog zur Standardausführung folgende Anzeigen sichtbar:



Beispiele zur Stichtagsprogrammierung

Entgegen der bisher üblichen Vorgehensweise zur Stichtagsprogrammierung gehen Sie beim Rechenwerk classic S wie folgt vor:

- Bei dem Abrechnungszeitraum 01.01.04–31.12.04 ergibt sich: Stichtag: 01.01.05
- Bei dem Abrechnungszeitraum: 01.05.04–30.04.05 ergibt sich: Stichtag: 01.05.05
- Bei dem Abrechnungszeitraum: 16.06.04–15.06.05 ergibt sich: Stichtag: 16.06.05

Fehlercodes/Fehlerinformationen

Erscheint in der oberen Symbolleiste im Display das Symbol für Fühlerfehler „!“, weist dies auf die folgenden Fehlermöglichkeiten hin:

- F1** Der Vorlauftemperaturfühler (warm) ist gebrochen, kurzgeschlossen oder außerhalb des Temperaturbereichs, z. B. 180 °C.
- F2** Der Rücklauftemperaturfühler (kalt) ist gebrochen, kurzgeschlossen oder außerhalb des Temperaturbereichs, z. B. -50 °C.

Bei Anzeige des Symbols „!“ im Display bedeuten die folgenden Fehler:

- F3** Interner Fehler: Rechenwerk austauschen.
- F4** Temperaturdifferenz vorhanden, aber seit 48 Stunden kein Durchfluss.

Erscheint im Display über der Energieanzeige ein „!“; bedeutet das, dass unter INFO ein Fehlercode gespeichert wurde.

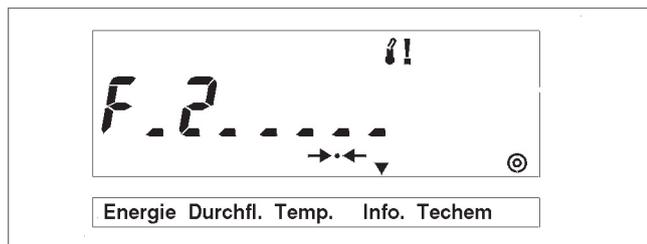
Es können auch mehrere Fehlermeldungen gleichzeitig im Display angezeigt werden.

Beispiel: F 12 – Beide Temperaturfühler überprüfen.

Fehlerrücksetzung

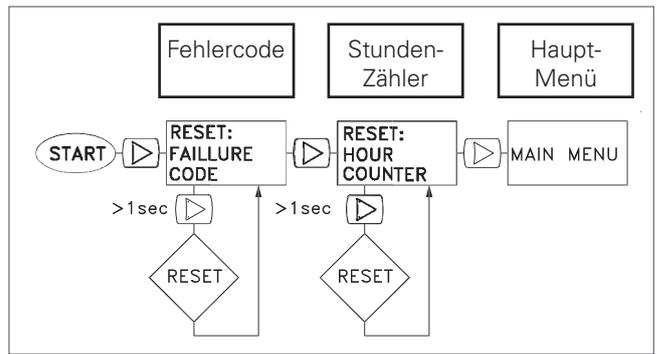
- 1 Nehmen Sie das Rechenwerkoberenteil vom Unterteil und warten Sie, bis die Segmente im Display verschwinden (Dauer bis zu 30 s).
- 2 Die Bedientaste gedrückt halten, während das Rechenwerkoberenteil wieder auf das Unterteil gesteckt wird.

Jetzt wird das Zeichen für den Reset-Modus „→•←“ angezeigt und das Display sieht wie folgt aus:



- 3 Einmal kurz drücken:
Durchläuft die verschiedenen Reset-Möglichkeiten
- 4 Lang drücken:
Reset aller Fehler

Die Fehlerindikatoren und die Fehlercodes verschwinden nach dem Reset aus dem Display.



Kältezähler

Wenn das Volumenmessteil im wärmeren Strang eingebaut ist, müssen Sie ein Rechenwerk mit der Bezeichnung „Vorlauf“ einsetzen.

Die Temperaturfühler montieren Sie dann so:

- Temperaturfühler des wärmeren Stranges an die Klemmen 5 und 6 bzw. 1-5-6-2.
- Temperaturfühler des kälteren Stranges an die Klemmen 7 und 8 bzw. 3-7-8-4.

Besonderheiten „Anzeige“

Stichtag:

Sofern beim Wärmezähler-Rechenwerk classic S das Stichtagsereignis noch nicht eingetreten ist, wird der Stichtag im 1. Untermenü nicht angezeigt.

Funktionsprüfung

Nach abgeschlossener Montage führen Sie eine Funktionsprüfung durch.

Plombierung

Die Plombierung erfolgt mit zwei Techem-Klebeplomben links unter und rechts über den seitlichen Klemmlaschen an der Trennstelle zwischen Vorderteil und Rückteil des Rechenwerkgehäuses (siehe Skizze).

