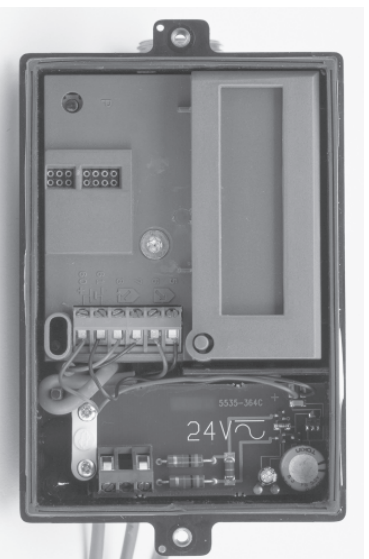


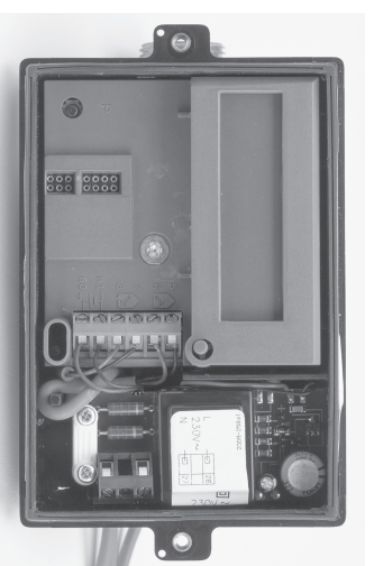
5. Spannungsversorgung



MULTICAL® Compact mit D-Zelle Lithiumbatterie.



MULTICAL® Compact mit 24 VAC/DC Versorgungsmodul.



MULTICAL® Compact mit 230 VAC Versorgungsmodul.

Bei allen Versorgungstypen muß die rote Leitung an Klemme 60 (+) und die schwarze Leitung an Klemme 61 (-) angeschlossen werden.

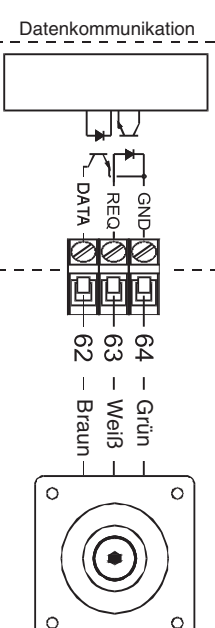
Nur originale Batterien und Versorgungsmodule dürfen verwendet werden. Gebrauchte Lithiumbatterien mit Vorsicht handhaben.

Die Installation von 230 VAC darf nur nach geltendem Gesetz ausgeführt werden.

6. Datenkommunikation

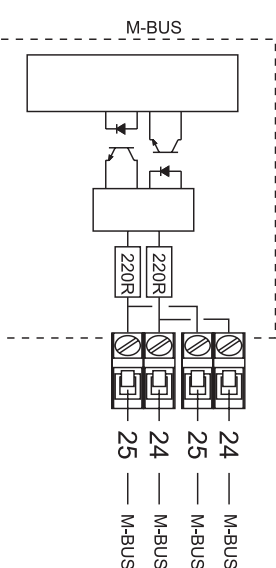
Das Einsteckmodul Typ 66-0R-000-100 ist mit einem Anschluss für serielle Datenkommunikation versehen.

Zum Beispiel ist der Anschluß eines externen Ablesesteckers für MULTITERM möglich.



7. M-Bus

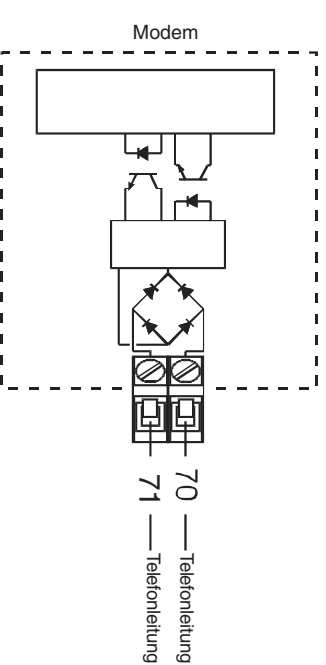
M-Bus kann in Stern-, Ring- oder Bustopologie montiert werden. Abhängig von der Stromversorgung des Masters und dem gesamten Kabelwiderstand können bis zu 250 Zähler verbunden werden. Der max. Kabelwiderstand darf 29 Ω nicht übersteigen und die Kapazität muß niedriger als 180 nF sein.



Das M-Bus Modul über Klemme 24 & 25 an das M-Bus Netz anschliessen. Der Anschluß ist polaritätsumabhängig. Das M-Bus Modul hat zwei parallelgeschalteten Klemmen, die eine Netzschleife durch das M-Bus Modul ermöglichen.

8. Modem

Ein Modem kann direkt an einen Standardtelefonstecker angeschlossen werden, ohne extra Versorgung. Die Telefonleitung an Klemme 70 und 71 anschliessen.



Schliessen Sie immer die Installation eines Modems mit einem Zwangsanruf ab.

Drücken Sie den Knopf von MULTICAL® Compact mindestens 10 Sekunden. Wenn die Anzeige CALL zeigt, ruft das Modem die eingeebete Telefonnummer an (z.B. das Heizwerk). Das Modem wird immer bei einem Zwangsanruf zweimal anrufen, der 2. Anruf zwei Minuten nach dem Ersten. Nach dem zweiten Anruf ist das Modem aktiv.

Wir empfehlen, daß der Monteur einen Kontrollanruf zum Werk vornimmt, um zu sichern, daß der Zwangsanruf empfangen wurde.

9. Inbetriebnahme

Nach der Installation des Wärmehählers sollte eine Funktionskontrolle durchgeführt werden. Öffnen Sie Thermostate und Zapfhähne der Anlage, um Wasserdurchfluß im System zu etablieren. Drücken Sie dann die Taste auf der Vorderseite von MULTICAL® Compact und kontrollieren Sie, daß die erscheinen- den Anzeigen für Temperatur und Durchfluß glaubwürdig sind. Wünscht man einen Stichtag zu verwenden, ist es weiterhin wichtig zu kontrollieren, daß Datum und Uhrzeit korrekt eingestellt sind. Die eventuelle Justierung davon fordert Sonderausrüstung von Kamstrup A/S.

Wenn Installation und Funktionskontrolle fertiggestellt sind, muß der Zähler plombiert werden, indem der Oberdeckel in den beiden Seiten mit Draht und Plombe plombiert wird.

10. Kundendienst und Fehlersuche

MULTICAL® Compact ist im Hinblick auf schnelle und einfache Installation sowie langen und zuverlässigen Betrieb beim Wärmeverbraucher konstruiert.

Sollte aber in bezug auf den Energiezähler ein Betriebsproblem entstehen, kann die untenstehende Fehlersuchtafel zur Klärung der Ursache verwendet werden.

Symptom	Mögliche Ursache	Vorschlag für Berichtigung
Keine Anzeigefunktion: (Anzeige leer)	Spannungsversorgung fehlt: 3,6 V DC auf Klemme 60-61-7	Batterie wechseln. Netzversorgung kontrollieren
Keine Summierung der Energie (z.B. MWh) oder m³	Wenn "Info" = 000 Wenn "Info" > 000	Durchflußzählerrichtung und Anschluß der Temperaturfühler Den beim Info-Code angegebenen Fehler kontrollieren
Summierung der m³, aber nicht der Energie (z.B. MWh)	Die Vor- und Rücklauffühler sind verwechselt worden, entweder bei der Installation oder beim Anschluß	Die Fehler korrekt montieren
Keine Summierung der m³, Unkorrekte Summierung der m³	Durchflußzähler gegen durchflußrichtung montiert	Durchflußzählerrichtung kontrollieren
Unkorrekte Temperatur-anzeige	Mangelhafter Temperaturfühler	Temperaturfühlerpaar austauschen
Temperaturanzeige oder Summierung der Energie ein wenig zu niedrig (z.B. MWh)	Schlechter thermischer Fühlerkontakt Wärmeableitung	Die Fühler können nur in 1/2" und 3/4" Rohren verwendet werden. Füllings verwenden, die für direkten Fühler nach EN 1434 berechnet sind. Um die Fühler herum isolieren.

Bei evtl. Kundendienst können wir nur empfehlen, Teile wie Batterie und Temperaturfühler zu ersetzen, alternativ soll der ganze Energiezähler ersetzt werden.

Reparaturen auf Platinenniveau unter dem Plombendeckel können nur in unserem Werk vorgenommen werden.

11. Informationscodes "E"

Unter normalem Betrieb zeigt der Zähler "000 info". Wenn einer oder mehrere der untenstehenden Fehler entstehen, wird die Summe der Informationscodes angezeigt. Z.B. wird ein gleichzeitiger Fehler bei den beiden Temperaturfühlern als "012 info" angezeigt.

- +0 Keine Fehler gefunden.
- +2 Der Informationscode für Durchflußzählerfehler wird aktiviert, wenn der aktuelle Wasserdurchfluß 48 Stunden lang oder Cutoff und Δt gleichzeitig >20 K gewesen sind.
- +4* Der Rücklauffühler ist außerhalb seines Temperaturbereiches von 0...150°C gewesen. Der Fühler kann kurzgeschlossen oder unterbrochen sein.
- +8* Der Vorlauffühler ist außerhalb seines Temperaturbereiches von 0...150°C gewesen. Der Fühler kann kurzgeschlossen oder unterbrochen sein.
- +16* Luft wurde im Durchflußzähler gefunden (wird nur angezeigt so lange der Fehler existiert).
- +128 Batteriewechsel notwendig. Der Code wird 9 Jahre nach der Rückstellung des Stundenzählers erscheinen.

*) Diese Informationscodes können während des Transports unter dem Gefrierpunkt sowie bei Energiezählern, die auf Lager liegen, vorkommen.

Kamstrup

Kamstrup A/S, Mannheim
 Cochererstr. 12-14
 D-68309 Mannheim
 Tel: +49 621 321 689 60
 Fax: +49 621 321 689 61



Deutsch

MULTICAL® Compact

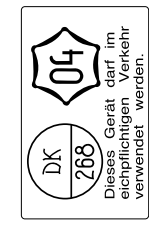
Installation

1. Generell

Wichtig! Lesen Sie bitte vor der Montage des Wärmehählers diese Anleitung durch. Bei Fehlmontage fällt die Garantiepflichtung von Kamstrup A/S weg. Beachten Sie die Einhaltung der folgenden Installationsverhältnisse:

Systemdruck:	Max. 16 bar
Umgebungstemperatur:	0...55°C mit reduzierter Batterielebensdauer
Umgebungstemperatur:	0...35°C mit optimaler Batterielebensdauer
Temp. des Mediums/Wassers:	20...90°C dauernd
Temp. des Mediums/Wassers:	5...120°C kurzfristig

In Zusammenhang mit folgender Hauptstempel gilt:



„Kamstrup A/S versichert, dass dieser Zähler entsprechend den Anforderungen der Bauartzulassung der PTB hergestellt wurde und in der Bundesrepublik Deutschland im eichpflichtigen Verkehr verwendet werden darf.“

1.1 EMV Verhältnisse

MULTICAL® Compact ist für die Montage in Wohnungen sowie in leichten Industrieumgebungen konstruiert und CE-gekennzeichnet.

Alle Signalkabel müssen separat – und nicht parallel zu Starkstromkabel - gezogen werden. Signalkabel müssen mit einem Respektabstand von 25 cm zu anderen Installationen gezogen werden.

Für die Montage in geräuschvolleren Umgebungen empfiehlt Kamstrup A/S die Anwendung des MAXICAL® III Hauptwärmehählers.

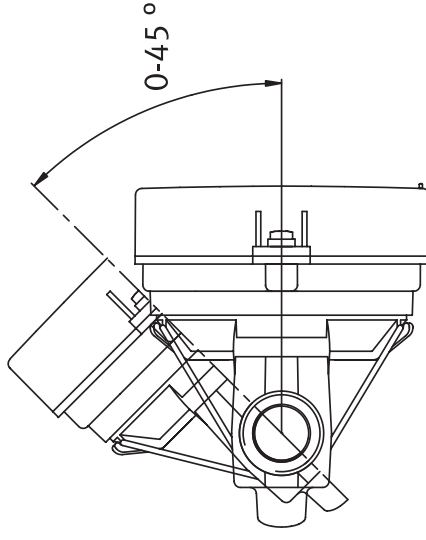
12. Bedienung

MULTICAL® Compact zeigt die verbrauchte Wärmeenergie an. Wird die Fronttaste betätigt, erscheint eine neue Anzeige. 2½ Min. nach der letzten Betätigung der Fronttaste, wechselt die Anzeige automatisch auf die Anzeige der verbrauchten Wärmeenergie.
 Die umstehenden Anzeigen sind konstruierte Beispiele. Ihr Energiezähler kann andere Einstellungen haben.

2. Montage des Volumenmeßteils

Vor dem Einbau des Volumenmeßteils sollte die Anlage, während ein Paßstück an der Meßstelle montiert ist, durchgespült werden. Hiernach werden vor der Montage mittels Verschraubungen und Flachdichtungen die Schutzpfropfen vom Volumenmeßteil entfernt

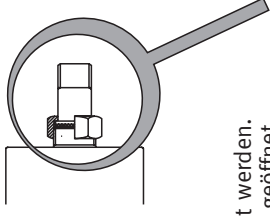
Wir empfehlen, daß MULTICAL® Compact mit senkrechter Anzeige oder in einem Winkel von max. 45° montiert wird. In Heizanlagen mit Wasserbehandlung und minimalem Risiko für Luft, z.B. bei direkt angeschlossenen Fernheizanlagen, darf die Anzeige waagrecht montiert werden.



Die Installation kann in sowohl senkrechten als waagerechten Rohrstrucken erfolgen. Nach der Montage kann die Anzeige bis zu 270° gedreht werden, wodurch sie immer gut ablesbar ist.

Die korrekte Platzierung des Volumenmeßteils (Vor- oder Rücklauf) geht aus dem Seitenticket von MULTICAL® Compact hervor, und die Durchflußrichtung wird durch einen auf der Rückseite des Messinggehäuses gegossenen Pfeil angegeben.

Verschraubungen und Dichtungen werden entsprechend der untenstehenden Zeichnung montiert



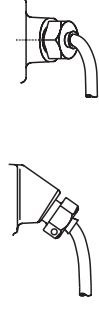
Nach der Montage können die Durchflußventile geöffnet werden. Das Vortlaufventil wird zuerst geöffnet. MULTICAL® Compact darf keinem Vakuum ausgesetzt werden.

3. Montage der Temperaturfühler

Temperaturfühler zur Erfassung der Vor- bzw. Rücklauftemperatur werden ausschließlich paarweise geliefert und dürfen nicht voneinander getrennt werden.

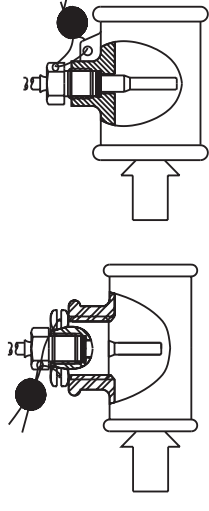
MULTICAL® Compact wird mit bereits montierten Temperaturfühlern in Standardlängen geliefert. Die Kabellänge darf nicht verkürzt werden. Eventuell überschüssiges Kabel kann zusammengerollt und mit dem Kabelhalter unter dem Zähler befestigt werden.

Der Fühler mit dem roten Schild muß in den Vortlauf und der Fühler mit dem blauen Schild muß in den Rücklauf montiert werden. Ein Fühler wird immer in das Durchflußteil montiert. Ist der Zähler für die Vortlaufmontage programmiert, muß der Fühler mit dem roten Schild in das Volumenmeßteil, während der Fühler mit dem blauen Schild in den Rücklauf montiert werden muß.



Fühlermontage in Fühlerstützen.

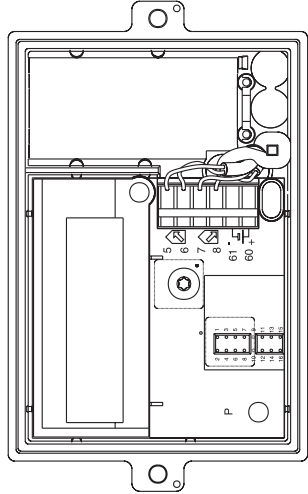
Nach der Montage werden die Messingüberwurfmutter der Fühler mit einem 12 mm Gabelschlüssel leicht (ca. 6 Nm) festgedreht. Danach können die Fühler mit Plombe und Draht plombiert werden.



Plombierung der Fühler.

4. Elektrischer Anschluß

Wird der Oberdeckel von MULTICAL® Compact entfernt, gibt es Zugriff zu 6 Klemmschrauben mit den folgenden Funktionen:



Anschlüsse der Klemmschrauben:
 Vortlauffühler: Terminal 5 & 6
 Rücklauffühler: Terminal 7 & 8
 Versorgung: Terminal 60 & 61

Anzeige des **aktuellen Wasserdurchflusses**

320 l/h

Anzeige des **Informationscodes**

000info

Anzeige der aktuell gemessenen **Rücklauftemperatur**

32,11 °C

Anzeige der **aktuellen Abkühlung** (Temperaturdifferenz)

47,54 °C

Anzeige der verbrauchten (aufsummierten) **Wärmemenge** in kWh, MWh oder GJ

0020833 kWh

Anzeige der verbrauchten (aufsummierten) **Wassermenge**

0037687 m³

Anzeige der **Betriebsstunden** seit der letzten Rückstellung

8760hrs

Anzeige der aktuell gemessenen **Vortlauftemperatur**

79,65 °C

Anzeige der **aktuellen Leistung**

17,6 kW

Anzeige der **aktuellen Spitzenleistung**

66,6 kWp

Sollte äußerst links in der Anzeige ein **E** erscheinen, nehmen Sie bitte sofort mit Ihrem Wärmelieferanten Kontakt auf. Der Zähler kann fehlerhaft sein.
 Sollten Sie weitere Fragen über die Funktionen des Zählers haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Wärmelieferanten.