

Montage- und Bedienungsanleitung

## MULTICAL® 62

Wasserzähler



# Inhalt

---

1	Allgemeines	2	4	Funktionskontrolle	7
1.1	Zugelassene Betriebsbedingungen / zugelassener Messbereich	3	5	Steckmodule	8
2	Installation	4	5.1	Bodenmodule	8
2.1	Montage des Durchflusssensors	4	5.2	Kopfmodule	12
2.2	Einbauwinkel für ULTRAFLOW® 24	4	6	Nachrüstung mit Modulen	14
2.3	Montage des Rechenwerks	5	7	Informationscodes "INFO"	16
3	Spannungsversorgung	5	7.1	Transportmodus	16
3.1	Batterieversorgung	6	8	Fehlersuche	17
3.2	Versorgungsmodule	6	9	Setup über Fronttasten	18
		7			

## 1 Allgemeines

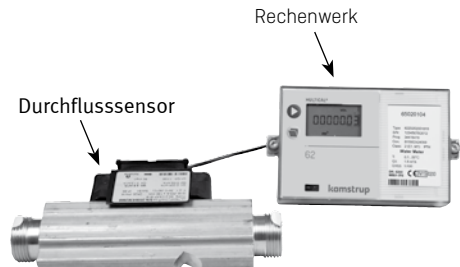
---

### Lesen Sie bitte vor der Montage des Zählers diese Anleitung durch.

Bei Montagefehler entfällt die Garantieverpflichtung von Kamstrup A/S.

MULTICAL® 62 ist ein Kaltwasserzähler (0,1...50 °C) oder (0,1...30 °C) und ein Warmwasserzähler (0,1...90 °C), der aus einem Durchflusssensor und einem Rechenwerk besteht. Die Durchflusssensorelektronik ist im Anschlussboden des Rechenwerks platziert, während der Rechenwerksoberteil eine Anzeigeeinheit ist. Der Durchflusssensor ist mit einem 2,5 m geschirmten Kabel mit dem Rechenwerk verbunden.

Laut OIML R49 wird MULTICAL® 62 als ein "kompletter Zähler" bezeichnet. In der Praxis bedeutet dies, dass Durchflusssensor und Rechenwerk NICHT getrennt werden dürfen. Sind Durchflusssensor und Rechenwerk getrennt gewesen, wobei die Plomben gebrochen worden sind, ist der Zähler nicht länger für Abrechnungszwecke gültig. Weiterhin fällt die Werksgarantie weg.



Der summierte Wasserverbrauch für Abrechnungszwecke, wird in m<sup>3</sup> (Kubikmetern) angezeigt. Verschiedene Kommunikationsmodule und Spannungsversorgungen können eingesetzt werden. Das Versorgungsunternehmen darf Kommunikationsmodul und Batterie austauschen.

Sollte größerer Abstand (bis zu 10 m) zwischen Durchflusssensor und Anzeigeeinheit erforderlich sein, kann ein Pulse Transmitter (Typ Nummer 66-99-618) verwendet werden.

Für weitere Informationen siehe Anleitung 5512-587.

In den kleine Kaltwasserzähler von 1,6 bis 10 m<sup>3</sup>/h (nur nicht G¼Bx110 und G1Bx110) kann ein Sieb (Filter) und/oder ein Rückschlagventil eingesetzt werden. Spezielle Dichtungen aus Polyethylen, die verwendet werden **müssen**, werden mitgeliefert.

Sieb, Rückschlagventil und spezielle Dichtungen dürfen nur in Kaltwasserzählern verwendet werden.

### 1.1 Zugelassene Betriebsbedingungen / zugelassener Messbereich

Temperatur des Mediums im

Durchflusssensor:

Kaltwasserzähler: 0,1...50 °C

Warmwasserzähler: 0,1...90 °C

Druckstufe:

Gewindezähler PN16

Flanschzähler PN25

Mechanische Umgebung:

M1 (MID) Feste Installation mit minimaler Vibration.

Elektromagnetische Umgebung:

E1 (MID). Wohnungen und Leichtindustrie.

Das Signalkabel des Zählers soll mit mindestens 25 cm Abstand zu anderen Installationen gezogen werden.

Klimatische Umwelt:

5 °C...55 °C.

Innenmontage in nicht-kondensierender Umgebung.

MID = MeasurementInstrumentDirektive 2004/22/EG.

## 2 Installation

Um die Kavitation vorzubeugen, muss der Gegendruck im Durchflusssensor mindestens 1,5 Bar bei  $Q_3$  und mindestens 2,5 Bar bei  $Q_4$  sein. (Die jeweiligen Durchflüsse  $Q_3$  bzw.  $Q_4$  entnehmen Sie bitte dem Typenschild am Durchflusssensor).

Der Zähler darf keinem niedrigeren Druck als dem Umgebungsdruck (kein Unterdruck) ausgesetzt werden, da es zu Schädigung der Sensoren kommen kann.

Die Druckstufe ist PN16 für Gewindezähler und PN25 für Flanschzähler, siehe Typenschild.

Die Druckstufe des Durchflusssensors gilt nicht evt. mitgeliefertem Zubehör.

Keine gerade Ein- oder Auslaufstrecke ist erforderlich um MID einzuhalten. Nur bei kräftigen Durchflussstörungen vor dem Zähler ist eine gerade Einlaufstrecke notwendig.

### 2.1 Montage des Durchflusssensors

Vor dem Einbau des Durchflusssensors sollte die Anlage durchgespült werden, während ein Paßstück den Zähler ersetzt.

Entfernen Sie hiernach die Siegelblaten / Schutzpfropfen vom Ein- und Auslauf des Zählers und montieren Sie den Zähler.

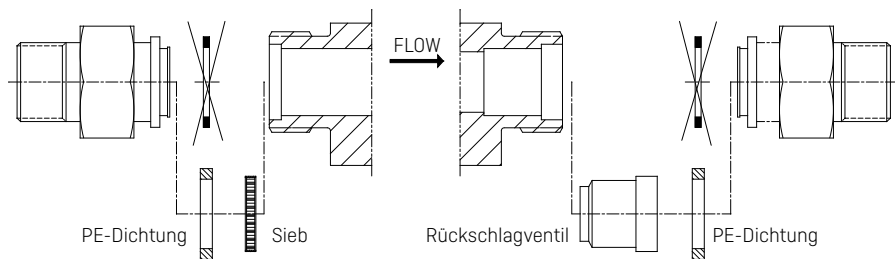
Bei Einbau immer neue Dichtungen verwenden.

Die Durchflussrichtung ist durch den Pfeil auf der Seite angegeben.

Zähler mit Gewinde werden mittels Verschraubungen montiert. Bei der Montage soll es gesichert werden, dass die Gewindelänge der Verschraubungen den Anzug der Dichtungsfläche nicht hindert, sowie dass PN10 Verschraubungen verwendet werden (PN16 Verschraubungen/Dichtungen können verwendet werden).

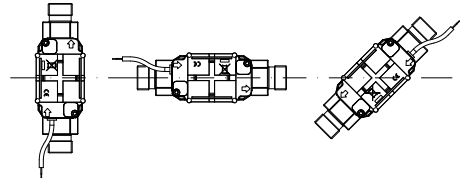
Bei der Anwendung eines Siebs oder Rückschlagventils **müssen** die mitgelieferten dickeren PE-Dichtungen verwendet werden, damit das Sieb oder Rückschlagventil nicht beschädigt wird.

Sieb, Rückschlagventil und PE-Dichtungen dürfen nur in Kaltwasserzählern verwendet werden.

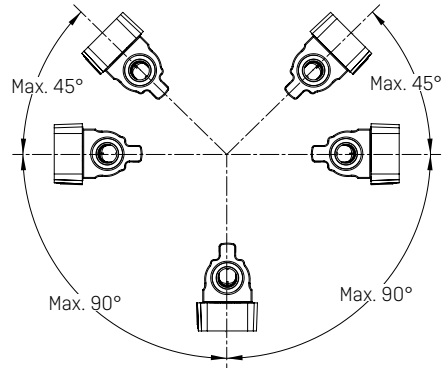


## 2.2 Einbauwinkel für ULTRAFLOW® 24

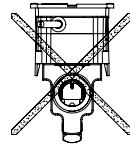
ULTRAFLOW® 24 darf waagrecht, senkrecht oder schräg montiert werden.



**Wichtig!** ULTRAFLOW® 24 darf bis zu  $\pm 45^\circ$  zur Rohrachse nach oben und bis zu  $90^\circ$  zur Rohrachse nach unten gedreht werden.



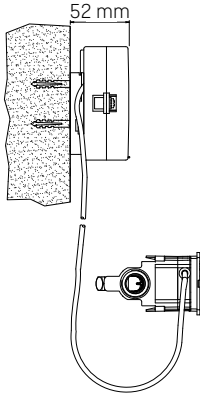
Das Kunststoffgehäuse darf **nicht** senkrecht nach oben gekehrt sein, da der Zähler hierdurch von Luftansammlungen beeinflusst werden kann.



## 2.3 Montage des Rechenwerks

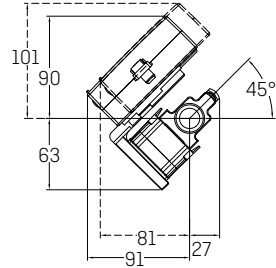
Wenn es die Gefahr der Kondensation im Rechenwerk gibt, muss MULTICAL® 62 an die Wand montiert werden. Verwenden Sie den Beschlag zur Markierung der beiden 6 mm Bohrlöcher. Wird der Durchflusssensor mit dem Elektronikgehäuse nach unten zeigend montiert, soll ein Winkelbeschlag bei der Montage verwendet werden (Typennr. 3026-252, muss separat bestellt werden).

Das Kabel soll im Abstand von 25 cm zu anderen elektrischen Installationen montiert werden. Vergessen Sie nicht das Rechenwerk zu plombieren.



An einer Wand montiert

Bei Kondensationsgefahr kann das Abstandsstück (65-61-332) als Alternative zur Wandmontage verwendet werden.



Mit Winkelbeschlag 3026-252 am Durchflusssensor montiert

### 3 Spannungsversorgung

MULTICAL® 62 kann durch eine eingebaute Lithiumbatterie spannungsversorgt werden, oder über ein internes 24 VAC oder 230 VAC Versorgungsmodul netzversorgt werden.

Die beiden Leitungen von Batterie oder Versorgungsmodul sind in die Klemmreihe des Rechners zu montieren.

**!** Die Polarität muss korrekt sein:

Rote Leitung an Klemme Nr. 60 [+]

Schwarze Leitung an Klemme Nr. 61 [-]

#### 3.1 Batterieversorgung

MULTICAL® 62 wird durch eine Lithiumbatterie, D-Zelle, versorgt. Die Batterie ist mit dem Installationsjahr, z.B. 2011, sowie dem Herstellungsdatum vermerkt.

Kamstrup Typnummer: 66-00-200-100.

Die optimale Batteriebensdauer wird dadurch erzielt, dass man die Temperatur der Batterie unter 30 °C hält.

Die Spannung einer Lithiumbatterie ist nahezu während der gesamten Lebensdauer konstant (ca. 3,65 V). Daher ist die Restkapazität durch Spannungsmessung nicht feststellbar.

Die Batterie darf nicht aufgeladen oder kurzgeschlossen werden.

Gebrauchte Batterien müssen ordnungsgemäss entsorgt werden.

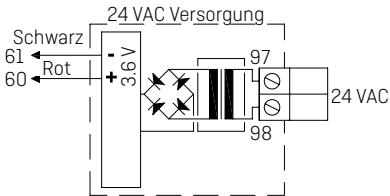
### 3.2 Versorgungsmodule

Die Module gehören zur Schutzklasse II und werden mittels eines Zweileiterkabels (ohne Erde) durch die Kabeleinführung des Rechenwerks, die rechts unten im Anschlussbodenstück platziert ist, angeschlossen.

Verwenden Sie Kabel mit 5-10 mm Aussendurchmesser und beachten Sie die ordnungsgemäße Abisolierung sowie die korrekte Montage der Kabelentlastung.

Max. zugelassene Sicherung: 6A.

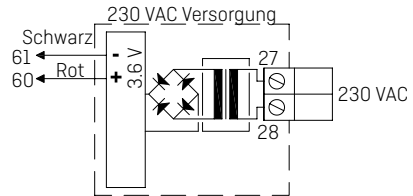
Nationale Regeln für die Installation der Kabel müssen eingehalten werden.



#### 24 VAC

Zusammen mit dem 24 VAC Versorgungsmodul muss ein Transformator verwendet werden, z.B. Typ 66-99-403.


**Achtung!** Dieses Modul kann nicht mit 24 VDC betrieben werden.



#### 230 VAC

Für direkten Netzanschluss.

## 4 Funktionskontrolle

Nach der Installation des Wasserzählers sollte eine Funktionskontrolle durchgeführt werden. Betätigen Sie die Drucktaste  auf MULTICAL® 62, und kontrollieren Sie die erscheinenden Anzeigen für Wasserdurchfluss usw.

## 5 Steckmodule

MULTICAL® 62 kann durch Steckmodule um eine Reihe extra Funktionen erweitert werden. Unten beschreiben wir kurz die einzelnen Module.

### 5.1 Bodenmodule

#### 5.1.1 Daten- + Impulseingänge, Typ 67-00-10

Die Datenklemmen werden z.B. für den Anschluss eines PCs verwendet. Das Signal ist passiv und mittels Optokoppler galvanisch getrennt. Die Konvertierung auf RS232 Niveau erfordert, dass Datenkabel 66-99-106 (D-Sub 9F) oder 66-99-098 (USB) wie folgt angeschlossen wird:

62	Braun	(DAT)
63	Weiss	(REQ)
64	Grün	(GND)

Die Impulseingänge können für Elektrizitäts- oder extra Wasserzähler verwendet werden. Beachten Sie die maximale Impulsfrequenz sowie die korrekte Impuskodierung (I/Imp. und Wh/Imp.), die mittels der FF und GG Konfiguration gewählt werden.

65 - 66	Eingang A
67 - 68	Eingang B

#### 5.1.2 M-Bus, Typ 67-00-20/28/29

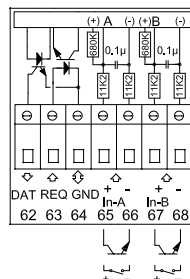
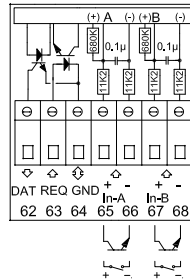
M-Bus kann in Stern-, Ring- oder Bustopologie installiert werden. Abhängig von der Stromversorgung des M-Bus Masters und dem gesamten Kabelwiderstand können bis zu 250 Zähler verbunden werden.

Kabelwiderstand < 29 ohm

Kabelkapazität < 180 nF

Das M-Bus Netz über Klemme 24 und 25 anschliessen. Der Anschluss ist polaritätsunabhängig.

M-Bus wird mit Impulseingängen geliefert.





### 5.1.3 Funk + Impulseingänge, Typ 67-00-21/25/26/29

Das Funkmodul wird zur drahtlosen Kommunikation über gebührenfreie Funkfrequenzen verwendet und ist mit integrierter Antenne oder mit Anschlussmöglichkeit für Zusatzantenne lieferbar.

Für weitere Auskünfte über Funkauslesung verweisen wir auf Technische Beschreibung für Funk (5512-012 DK, 5512-013 GB).

Die Impulseingänge dieses Moduls sind mit den früher beschriebenen identisch.

**Achtung!** Typ 67-00-21 schliesst Funk- und Routerfunktionen ein.

Das FunkRouter-Modul muss mit Netzversorgung verwendet werden.

### 5.1.4 Prog. Datenlogger + RTC + 4...20 mA Eingänge + Impulseingänge, Typ 67-00-22

Das Modul wird immer mit Anschlussmöglichkeit für 2 Drucktransmitter an den Klemmen 57, 58 und 59 ausgeliefert und kann auf die Stromauslesung oder auf einen Druckbereich von 6, 10 oder 16 Bar eingestellt werden.

Das Modul ist für die Fernauslesung vorbereitet, wobei die Daten von Zähler/Modul mittels eines an den Klemmen 62, 63 und 64 angeschlossenen externen GSM/GPRS-Modems an die Systemsoftware übertragen werden.

Weiterhin hat das Modul zwei extra Impulseingänge, VA und VB.

Das Modul muss immer mit einer Spannung von 24 V AC versorgt werden.

### 5.1.5 0/4...20 mA Ausgänge , Typ 67-00-23

Das Modul verfügt über zwei aktive analoge Ausgänge, die beide auf 0...20 mA oder 4...20 mA konfiguriert werden können. Weiterhin können die Ausgänge auf einen gewünschten Messwert (Leistung, Durchfluss oder Temperatur) sowie auf eine gewünschte Skalierung konfiguriert werden. Alle Werte der zwei analogen Ausgänge werden alle 10 Sekunden aktualisiert.

Das Modul muss in einem MULTICAL® 62 montiert werden. Es kann nicht separat, zusammen mit dem Durchflusssensor verwendet werden.

Die Konfiguration wird mittels dem "Bottom Module"-Menü im METERTOOL vorgenommen.

*Siehe Installationsanleitung 5512-369 [DK-GB-DE].*

### 5.1.6 Lon Works + Impulseingänge, Typ 67-00-24

Das LonWorks-Modul dient zur Datenübertragung von MULTICAL® 62 entweder für Datenauslesung oder für Steuerungszwecke über den LON-Bus.

Für die Funktion der Impulseingänge siehe Abschnitt 7.3 Impulseingänge VA und VB. Das Modul muss mit 24 VAC Spannung versorgt sein.

Für eine Liste der Netzwerkalternativen (SNVT) sowie weitere Informationen über das LonWorks-Modul, siehe Datenblatt 5810-512. Für Informationen über die Installation siehe Installationsanleitung 5512-403 [GB].

*Siehe Installationsanleitung 5512-396 [DK] oder 5512-403 [GB].*

### **5.1.7 Wireless M-Bus + 2 Impulseingänge, Typ 67-00-30**

Kamstrup A/S über gebührenfreie Funkfrequenz (868 MHz) vorgesehen.

Das Modul erfüllt die C-Mode Spezifikationen von EN13757-4 und kann somit in andere Systeme, die die drahtlose M-Bus C-Mode Kommunikation anwenden, eingesetzt werden.

Das Modul wird mit interner Antenne sowie Anschluss für Zusatzantenne und zwei Impulseingängen geliefert. Diese sind mit den vorhergehend beschriebenen Impulseingängen identisch.

Der Wireless M-Bus Funksender ist beim Versand ab Werk ausgeschaltet. Er schaltet sich automatisch ein, wenn ein Liter Wasser durch den Zähler durchgelaufen ist. Der Funksender kann auch mittels eines Zwangsansrufs an den Zähler eingeschaltet werden (halten Sie beide Fronttasten ca. 5 Sek. gedrückt, bis CALL angezeigt wird).

### **5.1.8 ZigBee + 2 Impulseingänge, Typ 67-00-60**

Das ZigBee Modul wird direkt im Zähler montiert und wird über die Stromversorgung des Zählers versorgt. Das Modul operiert im 2,4 GHz Frequenzband und ist ZigBee Smart Energy zertifiziert. Die Zertifizierung sichert, dass der Zähler in ein ZigBee Netzwerk eingesetzt werden kann, in dem z.B. Zähler von verschiedenen Zählerlieferanten auszulesen sind.

Um eine Kompaktlösung anzubieten, verwendet das Modul eine integrierte Antenne.

### **5.1.9 Metasys N2 (RS485) + N2 (RS485) + 2 Impulseingänge, Typ 67-00-62**

Das N2 Modul wird in einem Johnson Controls System zur Übertragung der Daten von einem Wasserzähler an einen N2 Master verwendet. Das N2 Modul überträgt summiertes Volumen und summierten Durchfluss an einen N2 Master. N2 Open von Johnson Controls ist ein verbreitetes und etabliertes Feldbusprotokoll, das innerhalb der Gebäudeautomatisierung verwendet wird. Das N2 Modul für MULTICAL® 62 sichert die einfache Integration von den Kamstrup Wasserzählern an Systeme, die auf N2 Open basieren. Der Adressbereich ist 1-255, bestimmt von den drei letzten Ziffern von der Kundennummer des Zählers.

### **5.1.10 SIOX-Modul (Autodetect Baud Rate), Typ 602-00-64**

SIOX wird zur Datenauslesung von kleinen und mittelgroßen Gruppen von Wärmezählern durch Kabel verwendet. Die ausgelesenen Daten werden im übergeordneten System, z.B. MCom, Fix oder Telefrang dargestellt. Weitere Auskünfte über die übergeordneten Systeme sind bei den Lieferanten davon erhältlich. Darüber hinaus ist ein Konfigurationswerkzeug von Telefrang lieferbar.

Der serielle 2-Leiter SIOX-Bus Anschluss ist vom Zähler optoisoliert und wird ohne Berücksichtigung der Polarität verbunden (d.h. die Polarität ist gleichgültig). Das Modul wird über den SIOX-Bus versorgt. Die Kommunikationsgeschwindigkeit liegt zwischen 300 und 19.200 Baud. Das Modul verwendet automatisch die höchste erreichbare Kommunikationsgeschwindigkeit. Das Modul konvertiert die Daten von KMP-Protokoll auf SIOX-Protokoll.

### 5.1.11 BACnet MS/TP (B-ASC) RS485 + 2 Impulseingänge (VA, VB), Typ 67-00-66

Das BACnet-Modul wird zur Übertragung der Daten von einem MULTICAL® 62 Wasserzähler an ein BACnet-System verwendet. Das BACnet-Modul überträgt Zählernummer (programmierbar), Seriennummer, summierten Volumenstrom (V1), aktuellen Durchfluss, summierte Werte von zusätzlichen Zählern über Puls InA, InB sowie Infocodes von Wasserzähler an BACnet-System. BACnet ist ein verbreitetes und etabliertes Feldbusprotokoll, das innerhalb der Gebäudeautomatisierung verwendet wird. Das BACnet-Modul für MULTICAL® 62 sichert die einfache Integration von den Kamstrup Wasserzählern an Systeme, die auf BACnet basieren. Das Modul kann als sowohl Master als Slave-Gerät funktionieren, abhängig von der verwendeten MAC-Adresse.

### 5.1.12 Modbus RS485 RTU\* Tochtermodul + Impulseingänge, Typ 67-00-67

Das Modbus Bodenmodul für MULTICAL® sichert die einfache Integration von Kamstrup Wärme-, Kälte- und Wasserzählern zu einem Modbus-basierten System.

Modbus ist ein offenes, weitverbreitetes und wohlbekanntes serielles Kommunikationsprotokoll, das innerhalb der Gebäudeautomatisierung verwendet wird.

Weitere Einzelheiten über das Modbus Modul gehen aus dem Datenblatt hervor  
*[DK: 5810-1267, GB: 5810-1253, DE: 5810-1268, FR: 5810-1317].*

### 5.1.13 GSM/GPRS Modul (GSM6H), Typ 602-00-80

Das GSM/GPRS Modul funktioniert als transparente Kommunikation zwischen der Auslesesoftware und MULTICAL® 62 und wird zur Datenauslesung verwendet. Das Modul enthält eine Dual-Band GSM Zusatzantenne, die immer verwendet werden muss. Das Modul selbst schließt eine Reihe von Leuchtdioden ein, die den Signalpegel indizieren, was während der Installation nützlich ist. Das GSM/GPRS Modul muss zusammen mit einer High-Power Netzversorgung verwendet werden (230 VAC: 602-00-00-3 und 24 VAC: 602-00-00-4).

### 5.1.14 3G GSM/GPRS Modul (GSM8H), Typ 67-00-81

Das Modul funktioniert wie GSM6H als transparenter Kommunikationsweg zwischen der Auslesesoftware und MULTICAL® 602 und wird zur Datenauslesung verwendet.

Jedoch unterstützt dieses Modul sowohl 2G (GSM/GPRS) als auch 3G (UMTS), weshalb es auch in Bereichen anwendbar ist, wo es nur 3G-Deckung gibt.

Das Modul ist immer zusammen mit einer Zusatzantenne zu verwenden, die 900 MHz, 1800 MHz und 2100 MHz deckt. Das Modul selbst ist mit einer Reihe von Leuchtdioden ausgestattet, die den Signalpegel indizieren, was bei der Installation sehr nützlich ist. Darüber hinaus wird angezeigt, ob das Modul mit einem 2G- oder 3G-Netzwerk verbunden ist.

Betreffend die Montage verweisen wir auf die Installationsanleitung [DK: 5512-1121, GB: 5512-1122, DE: 5512-1123, FI: 5512-1124, SE: 5512-1125].

---

\*) RTU: Remote Terminal Unit

### 5.1.15 Ethernet/IP-Modul (IP201), Typ 602-00-82

Das IP-Modul funktioniert als transparente Kommunikation zwischen der Auslese-Software und MULTICAL® 62 und wird zur Datenauslesung verwendet. Das Modul unterstützt sowohl dynamische als statische Adressierung. Dies wird entweder bei der Bestellung oder durch nachfolgende Konfiguration gewählt. Das Modul hat keine eingebaute Sicherheit und muss deshalb immer mit einem Firewall oder NAT verwendet werden. Das Ethernet/IP-Modul muss zusammen mit einem High-Power Netzversorgungsmodul verwendet werden (230 VAC: 602-00-00-3 und 24 VAC: 602-00-00-4).

### 5.1.16 High-Power FunkRouter + 2 Impulseingänge (VA, VB), Typ 602-00-84

Das High-Power FunkRouter-Modul hat eigebaute Routerfunktion und ist somit auf den Einsatz in einem Kamstrup Funknetzwerk, wo die ausgelesenen Daten automatisch über die Netzwerkeinheit RF Concentrator an die Systemsoftware übertragen wird, optimiert. Das Modul kann weiterhin mit den handbedienten Auslesesystemen von Kamstrup, z.B. USB Meter Reader und MULTITERM Pro, ausgelesen werden.

Das FunkRouter-Modul wird zum Betrieb bei sowohl gebührenfreien als nicht-gebührenfreien Frequenzen, wo bis zu 500 mW Sendestärke zulässig ist, geliefert. Das Modul ist standardmäßig mit interner Antenne, Anschluss für Zusatzantenne und zwei extra Impulseingänge ausgestattet. Das High Power FunkRouter-Modul (602-00-84) muss zusammen mit High Power Netzversorgung verwendet werden (230 VAC: 602-00-00-3 und 24 VAC: 602-00-00-4).

## 5.2 Kopfmodule

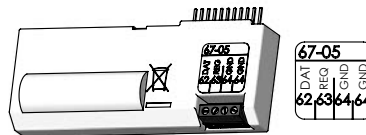
### 5.2.1 Typ 67-05: RTC + Datenausgang + Stundendatenlogger

Das Modul verfügt über einen galvanisch getrennten Dateneingang mit KMP-Protokoll. Der Datenausgang bietet eine Anschlussmöglichkeit für externe Kommunikationseinheiten oder für Leitungen für die Übertragung von Daten, die nicht über die optische Schnittstelle auf der Vorderseite des Zählers ausgelesen werden können.

62: DATA (braun) – 63: REQ (weiss) – 64: GND (grün). Verwenden Sie Datenkabel Typ 66-99-106 mit einem 9-poligem Sub-D-Stecker oder Typ 66-99-098 mit einem USB-Stecker.

Das Modul verfügt auch über einen Stundendatenlogger.

Nur kumulierte und Istdaten. Die Datenlogger für Stunden/Tage/Monate/Jahre können nicht mittels Dateninterface am Kopfmodul 67-05 ausgelesen werden.



### 5.2.2 Typ 67-07: RTC + M-Bus

M-Bus kann in Stern-, Ring- oder Bustopologie installiert werden. Abhängig von M-Bus-Master und Kabellänge/-querschnitt, können bis zu 250 Zähler mit Primäradressen und sogar mehr mit Sekundäradressen angeschlossen werden.

Kabelwiderstand im Netzwerk: < 29 ohm

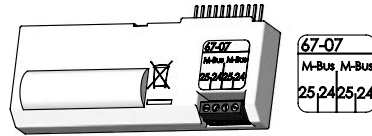
Kabelkapazität im Netzwerk: < 180 nF

Die Anschlusspolarität von Klemmen 24-25 ist unabhängig.

Falls bei der Bestellung nichts Anderes vorgegeben ist, besteht die Primäradresse aus den drei letzten Ziffern der Seriennummer. Sie kann mit dem

PC-Programm METERTOOL geändert werden.

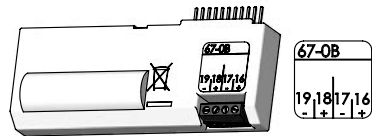
Das Modul darf nur in netzversorgten Zählern verwendet werden.



### 5.2.3 Typ 67-0B: RTC + Impulsausgang für CV + prog. Datenlogger

Die RTC- und Impulsausgangsfunktionen dieses Kopfmoduls sind mit den Funktionen des zuvor beschriebenen Kopfmoduls 67-08 identisch.

Das Kopfmodul ist für drahtlose Netzwerke von Kamstrup vorbereitet und kann zusammen mit einem RadioRouter-Bodenmodul 67-00-21-000-3xx Teil eines solchen Netzwerks sein, wobei die ausgelesenen Daten mittels der Netzwerkeinheit RF Concentrator zu einer Systemsoftware übertragen werden.



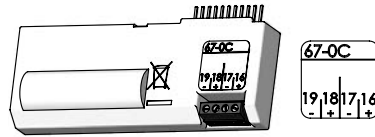
### 5.2.4 Typ 602-0C: 2 Impulsausgänge für CE und CV

Dieses Kopfmodul hat 2 konfigurierbare Impulsausgänge, die für Volumenimpulse gut geeignet sind.

Die Impulsaufösung entspricht der Auflösung der Anzeige (im CCC-Code festgelegt), Z. B. CCC=119 (q<sub>p</sub> 1,5): 1 Imp/kWh und 1 Imp/0,01 m<sup>3</sup>.

Die Impulsausgänge sind optoisoliert und können mit 30 VDC und 10 mA belastet werden.

Normalerweise ist Energie [CE] an den Klemmen 16-17 und Volumen [CV] an den Klemmen 18-19 angeschlossen, während andere Kombinationen mit dem PC-Programm METERTOOL gewählt werden können, mit dem auch die Impulsdauer auf 32 oder 100 mSek. gewählt werden kann.



## 6 Nachrüstung mit Modulen

Sowohl Kopf- als auch Bodenmodule für MULTICAL® 62 können separat zur Nachrüstung bestellt werden. Die Module werden im Werk konfiguriert und sind fertig für die Installation. Jedoch erfordern einige Module eine individuelle Konfiguration nach der Installation, die mit METERTOOL durchgeführt werden kann.

Kopfmodul		Mögliche Konfiguration nach Installation
RTC + Datenausgang + Stundendatenlogger	<b>5</b>	Einstellung der Uhr.
RTC + M-Bus	<b>7</b>	Einstellung der Uhr. Primäre und sekundäre M-Bus-Adressen können mit METERTOOL oder mit M-Bus geändert werden. Außerdem können Monatsloggerdaten statt Jahresloggerdaten mit M-Bus ausgewählt werden
RTC + Impulsausgang für CV + Prog. Datenlogger	<b>B</b>	Einstellung der Uhr. Konfiguration der Impulsausgang.
2 Impulsausgänge für CE und CV	<b>C</b>	Anschluss und Impulswert werden mit METERTOOL geändert
Bodenmodul		
Daten- + Impulseingänge	<b>10</b>	Impulswerte von VA und VB werden mit METERTOOL geändert

M-Bus + Impulseingänge	<b>20</b>	Impulswerte von VA und VB werden mit METERTOOL geändert.
FunkRouter + Impulseingänge	<b>21</b>	Primäre und sekundäre M-Bus-Adressen können mit METERTOOL oder mit M-Bus geändert werden. Außerdem können Monatsloggerdaten statt Jahresloggerdaten mit M-Bus ausgewählt werden
Prog. Datenlogger + RTC + 4...20 mA Eingänge + Impulseingänge	<b>22</b>	Einstellung der Uhr. Impulswerte von VA und VB werden mit METERTOOL geändert
Prog. Datenlogger + RTC + 4...20 mA Eingänge + Impulseingänge	<b>23</b>	Impulswerte von VA und VB werden mit METERTOOL geändert
LonWorks, Impulseingänge	<b>24</b>	Impulswerte von VA und VB werden mit METERTOOL geändert. Alle anderen Konfigurationen mit LonWorks
Funk- + Impulseingänge (integrierte Antenne)	<b>25</b>	Impulswerte von VA und VB werden mit METERTOOL geändert
Funk- + Impulseingänge (Anschluss für Zusatzantenne)	<b>26</b>	Impulswerte von VA und VB werden mit METERTOOL geändert
M-Bus Modul mit mittlerem Datenpaket + Impulseingängen	<b>28</b>	Primäre und sekundäre M-Bus Adressen können über METERTOOL oder M-Bus geändert werden. Wahl der Monatsloggerdaten statt der Jahresloggerdaten ist weiterhin über M-Bus möglich.
M-Bus Modul mit MC-III Datenpaket + Impulseingängen	<b>29</b>	Der Impulswert von VA und VB wird m/METERTOOL geändert. Primäre und sekundäre M-Bus Adressen können mit METERTOOL oder über M-Bus geändert werden.
Wireless M-Bus + Impulseingänge	<b>30</b>	Der Impulswert von VA und VB wird m/METERTOOL geändert.
ZigBee 2,4 GHz int. Ant. + Impulseingänge	<b>60</b>	Die Impulswerte von VA und VB werden über METERTOOL geändert
Metasys N2 (RS485 + Impulseingänge)	<b>62</b>	Der Impulswert von VA und VB wird m/METERTOOL geändert.
SIOX Modul (Autodetect Baudrate)	<b>64</b>	Die Baudrate kann über SIOX-TOOL eingestellt werden
BACnet MS/TP + 2 Impulseingänge	<b>66</b>	Die Impulswerte von VA und VB werden mit METERTOOL geändert.
Modbus RTU + Impulseingänge	<b>67</b>	Die Impulswerte von VA und VB werden mit METERTOOL geändert.
GSM/GPRS Modul (GSM6H)	<b>80</b>	APN wird über GSM-TOOL geändert
3G GSM/GPRS-Modul (GSM8H)	<b>81</b>	APN wird mit dem GSM-TOOL geändert.
Ethernet/IP Modul (IP201)	<b>82</b>	IP Konfiguration wird über IP-TOOL geändert
High-Power Radio Router + Impulseingänge	<b>84</b>	Die Impulswerte von VA und VB werden über METERTOOL geändert

## 7 Informationscodes "INFO"

MULTICAL® 62 überwacht ständig eine Reihe wichtiger Funktionen. Bei gravierenden Fehlern im Messsystem oder in der Installation erscheint auf dem Display eine blinkende Infomeldung. Die Infomeldung blinkt, so lange der Fehler existiert, unabhängig von der gewählten Anzeige. Die Infomeldung erlischt automatisch, wenn der Fehler behoben ist.

Wenn der erste permanente InformationsCode entsteht, wird er zusammen mit dem Datum und den Volumenregistern zum Fehlerzeitpunkt im EEPROM gespeichert.

Für die Fehleranalyse wird der Info-Code zusätzlich im Stundenlogger (falls ein Kopfmodul mit Stundenlogger vorhanden), Tageslogger, Monatslogger und Jahreslogger gespeichert.

### Info-Code-Typen

Info	Beschreibung	Ansprechzeit
0	Keine Unregelmäßigkeiten festgestellt	-
1	Die Versorgungsspannung ist unterbrochen gewesen	-
16	Durchflusssensor V1, Kommunikationsfehler	Nach Reset (z.B. Deckel ab und auf) sowie automatisch nach max. 24 Stunden (um 00:00)
64	Leck im Wassersystem. Die letzten 24 Stunden hat das Wasser im Zähler <b>mindestens</b> eine zusammenhängende Stunde <b>nicht</b> stillgestanden. Dies kann ein Zeichen von einem undichten Wasserhahn oder Toilettenspülkasten sein.	1 Tag (24 Stunden)
2048	Durchflusssensor V1, falsche Impulszahl	Nach Reset (z.B. Deckel ab und auf) sowie automatisch nach max. 24 Stunden (um 00:00)
4096	Durchflusssensor V1, Signal zu schwach (Luft)	
16384	Durchflusssensor V1, falsche Impulszahl	

Wenn mehrere InfoCodes gleichzeitig auftreten, wird die Summe der Informationscodes angezeigt.  
Beispiel: E2064 = E16 + E2048.

### 7.1 Transportmodus

Der Zähler verlässt das Werk im Transportmodus, d.h. die Info-Codes sind nur auf dem Display, und nicht im Datenlogger, aktiv. Dies verhindert das Speichern von Info-Ereignissen sowie irrelevanten Daten im Infologger während des Transports. Wenn der Zähler das Volumenregister zum ersten Mal nach der Installation summiert, werden die Info-Codes automatisch aktiviert.



## 8 Fehlersuche

Charakteristisch für MULTICAL® 62 sind eine schnelle und einfache Installation sowie langjähriger und zuverlässiger Betrieb.

Sollten Sie jedoch Probleme mit dem Gerät haben, kann die nachstehende Fehlersuchtablette zur Klärung der Ursache beitragen. Im Reparaturfall empfehlen wir nur die Batterie und die Kommunikationsmodule zu ersetzen. Alternativ muss der ganze Zähler ausgetauscht werden.


Größere Reparaturen müssen in unserem Werk durchgeführt werden.

Bevor Sie einen Zähler zur Reparatur senden, müssen Sie die nachstehende Fehlersuchtablette durchgehen, um eine mögliche Ursache des Problems einzuzugrenzen.

<b>Symptom</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Vorschläge zur Behebung des Problems</b>
Keine Aktualisierung des Anzeigenwerts	Spannungsversorgung fehlt	Batterie wechseln oder Netzversorgung prüfen.
Keine Anzeigenfunktion (leere Anzeige)	Spannungsversorgung fehlt	Batterie wechseln oder Netzversorgung prüfen. Sind die Klemmen 60(+) und 61(-) mit 3,6 VCD versorgt?
„INFO“ = 1	Die Versorgungsspannung ist unterbrochen gewesen	Der InfoCode wird automatisch berichtigt.
Keine Kumulierung des Volumens [m <sup>3</sup> ]	„INFO“ von der Anzeige ablesen	Den vom Info-Code angegebenen Fehler prüfen.
„INFO“ = 16	Kommunikationsfehler	Es gibt Luft im Durchflusssensor? Die Anlage entlüften und den Zähler wieder prüfen. Durchflussrichtung prüfen (Pfeil auf dem Durchflusssensor).
„INFO“ = 2048	Die Impulszahl des Durchflusssensors ist falsch	Kontakten Sie Kamstrup
„INFO“ = 4096	Signal zu schwach	Es gibt Luft im Durchflusssensor? Die Anlage entlüften und den Zähler wieder prüfen.
„INFO“ = 16384	Durchflusssensor falsch montiert	Durchflussrichtung prüfen (Pfeil auf dem Durchflusssensor).


## 9 Setup über Fronttasten

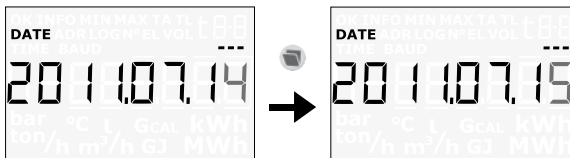
Das Datum, die Zeit und die primäre M-Bus-Adresse können mittels der Tasten auf der Vorderseite des Rechenwerks eingestellt werden.


- 1 Wählen Sie die Anzeige, die Sie ändern möchten
- 2 Heben Sie den Rechenwerksoberteil ab
- 3 Warten Sie bis der Zähler erlischt (bis zu 2,5 Minuten). Die Tasten dürfen nicht gedrückt werden.
- 4 Halten Sie jetzt die Haupttaste  gedrückt, während der Rechenwerksoberteil wieder montiert wird, bis das Display keine Strichen anzeigt.
- 5 Das Setup-Menü ist jetzt aktiviert

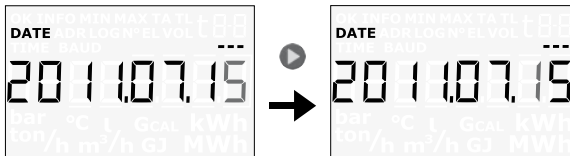
Nach der Aktivierung des Setup-Menüs wird die zu ändernde Information im Display angezeigt, während die Ziffer äußerst rechts im Display blinkt:






Der Wert für die blinkende Ziffer wird durch Drücken der Sekundärtaste geändert . Für jeden Druck der Taste wird die Ziffer um 1 erhöht, und nach 9 wird wieder mit 0 angefangen:



Beim Drücken der Haupttaste  wird auf die nächste Ziffer von rechts nach links gewechselt:



Die aktive Ziffer blinkt, und diese Ziffer wird durch Drücken der Sekundärtaste  geändert. Über die Haupttaste gelangt man wieder zur ersten Ziffer rechts .

Wenn der Wert in der Anzeige geändert worden ist, halten Sie die Haupttaste  10 Sekunden lang gedrückt, um zu beenden.

Es wird geprüft, ob der Wert für die aktuelle Anzeige gültig ist. Ist der Wert gültig, wird er gespeichert, und ein "OK"-Symbol wird angezeigt. Ist der Wert nicht gültig, wird der alte Wert ohne das "OK"-Symbol angezeigt, und das Display kehrt zur legalen Anzeige zurück.





## Volumen

MULTICAL® 62 ist nach den neuesten Standards entwickelt und typzugelassen worden. (OIML R49 und der MessinstrumentDirektive (MID) 2004/22/EG).

## Anzeigen

Betätigt man die obere Frontlattentaste  (primäre Register), wechselt die Anzeige auf den nächsten Wert.

Die Anzeigen sind

- VOLUMEN in m<sup>3</sup> (summierte Menge)
- Anzahl BETRIEBSSTUNDEN
- Aktueller DURCHFLOSS in l/h
- INFOCODE
- KUNDENNUMMER

Mit der unteren Frontlattentaste  (sekundäre Register) werden historische Anzeigen und Durchschnittswerte, zum Beispiel Monatsdaten, Jahresdaten usw. abhängig von der gewählten Konfiguration, abgerufen.

Nach 4 Minuten kehrt die Anzeige automatisch auf die Anzeige „VOLUMEN“ zurück.

## Informationscodes

MULTICAL® 62 überwacht ständig eine Reihe wichtiger Funktionen. Bei gravierenden Fehlern im Messsystem oder in der Installation erscheint auf dem Display eine blinkende Infomeldung, so lange der Fehler vorkommt. Die Infomeldung blinkt, so lange der Fehler existiert, unabhängig von der gewählten Anzeige. Die Infomeldung erlischt automatisch, wenn der Fehler behoben ist.

### Info-Code - Typen

Info	Beschreibung
0	Keine Unregelmäßigkeiten festgestellt
1	Die Versorgungsspannung ist unterbrochen gewesen
16	Kommunikationsfehler

Info	Beschreibung
64	Leck im Wassersystem. Die letzten 24 Stunden hat das Wasser im Zähler mindestens eine zusammenhängende Stunde nicht stillgestanden. Dies kann ein Zeichen von einem undichten Wasserhahn oder Toilettenpulkasten sein.
2048	Falsche Impulszahl
4096	Signal zu schwach (Luft)
16384	Falsche Impulszahl

Wenn mehrere InfoCodes gleichzeitig auftreten, wird die Summe der Informationscodes angezeigt. Beispiel: E2064 = E16 + E2048.

**Wenn „INFO“ blinkt, kontaktieren Sie das Versorgungsunternehmen.**

Bedienungsanleitung

## MULTICAL® 62

Wasserzähler



**Kamstrup A/S, Deutschland** · Werderstraße 23-25 · D-88165 Mammheim · T: +49 621 321 689 60 · info@kamstrup.de  
**KamstrupAustriaGmbH** Horndeiskol94-96, MillenniumTower-32.03, TOP321-A-1200 Wien T: +4319073666 info-at@kamstrup.com  
**Kamstrup A/S** · Suisse · Industrierstrasse 47 · CH-8152 Glarbrugg · T: +41 43 455 70 50 · info@kamstrup.ch