

Installations- und Bedienungsanleitung

MULTICAL® 6M2



Bezeichnung

Zulässige Betriebsbedingungen / Messbereiche

Rechenwerk	θ : -40 °C...140 °C	$\Delta\theta$: 3K...170K
Temperaturfühlerpaar	θ : -40 °C...140 °C	$\Delta\theta$: 3K...140K

Mechanische Umgebung

M1 [feste Installation mit minimaler Vibration]

M2 [ein wesentliches oder hohes Maß von Vibrationen und Stößen].

Elektromagnetischer Umwelt:

E1 und E2 (Wohnungen/leichte Industrie bzw. Industrie). Die Signalkabel des Zählers sollen im Abstand von mindestens 25 cm zu anderen Installationen verlegt werden.

Klimatische Umgebung

Installation in Umwelt mit nicht kondensierender Feuchte sowie in geschlossenen Räumen (Innenmontage). Die Umgebungstemperatur muss im Bereich von 5...55 °C sein.

Wartung und Reparatur

Der Wärmelieferant darf Kommunikationsmodule, Batterie und Temperaturfühlerpaar austauschen. Der Durchflusssensor darf ebenfalls ausgetauscht werden, muss aber für Glykol/Solar-Applikationen und evtl. Temperaturen unter 0 Grad geeignet sein.

MULTICAL® 6M2, Typ 6M2-G/H muss mit einem Pt500 Temperaturfühlerpaar verbunden sein.

MULTICAL® 6M2, Typ 6M2-G kann an Durchflusssensortypen mit elektronischer Abtastung oder Durchflusssäher mit Reed-Schalterausgang angeschlossen werden.

MULTICAL® 6M2, Typ 6M2-H ist einem Durchflusssensor mit 24 V aktivem Impulsausgang anzuschließen.

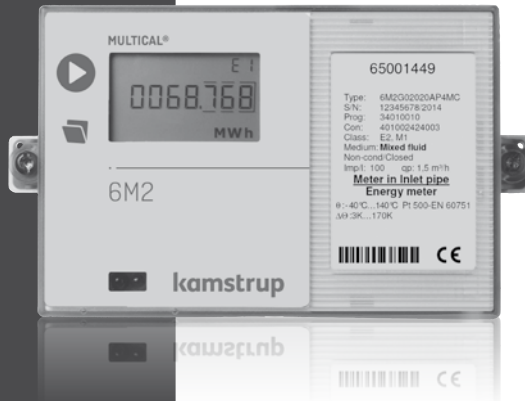
Unangesehen des Durchflusssensortyps, muss "imp./Liter" von Durchflusssensor und Rechenwerk gleich sein.

Austauschbatterie

Kamstrup Typ 1606064.

Installationsanleitung

MULTICAL® 6M2



Inhalt

1	Allgemeines	4	6	Elektrischer Anschluss, MULTICAL® 6M2	11
2	Montage des Temperaturfühlers	5	6.1	Anschluss von Einheiten mit elektronischer Abtastung oder Reed-Schalter	11
	2.1 Tauchhülsenfühler (PL)	5			
	2.3 Temperaturfühlerpaar bei Kälteapplikationen	6	6.2	Anschluss der Einheiten mit aktiven Pulsen	11
	2.2 Kurzer Direktfühler (DS)	6	6.3	Anschlussbeispiel	12
3	Durchflusssensor	7	7	Spannungsversorgung von Rechenwerk	14
	3.1 Platzierung des Durchflusssensors	7	7.1	Batterieversorgung	14
	3.2 GWF Durchflusszähler	8	7.2	Netzmodule	14
4	Montage des Rechenwerks	9	8	Funktionskontrolle	15
	4.1 Separate Montage/Wandmontage	9	9	Informationscodes "INFO"	15
	4.2 Panelmontage	9	10	Steckmodule	16
5	Flüssigkeitstyp	10	10.1	Modulübersicht	16
	5.1 Code des Flüssigkeitstyps	10	10.2	Kommunikationskopfmodule	16
			10.3	Kommunikationsbodenmodule	17
			11	Einstellung mittels Fronttasten	18

1 Allgemeines

**⚠ Lesen Sie bitte vor der Montage des Energiezählers diese Anleitung durch.
Bei Montagefehler fällt die Garantieverpflichtung von Kamstrup A/S weg.**

Beachten Sie die Einhaltung folgender Installationsverhältnisse:

- Druckstufe, Kamstrup
Fühlerpaar Typ DS: PN16
- Druckstufe, Kamstrup
Tauchhülsen aus rostfreiem Stahl PN25/PN40 - abhängig von Typ

Zur Beachtung: Abhängig von Durchflusszähler, kann es evtl. empfehlenswert sein, bei hohen Temperaturen einen Flanschzähler zu verwenden.w

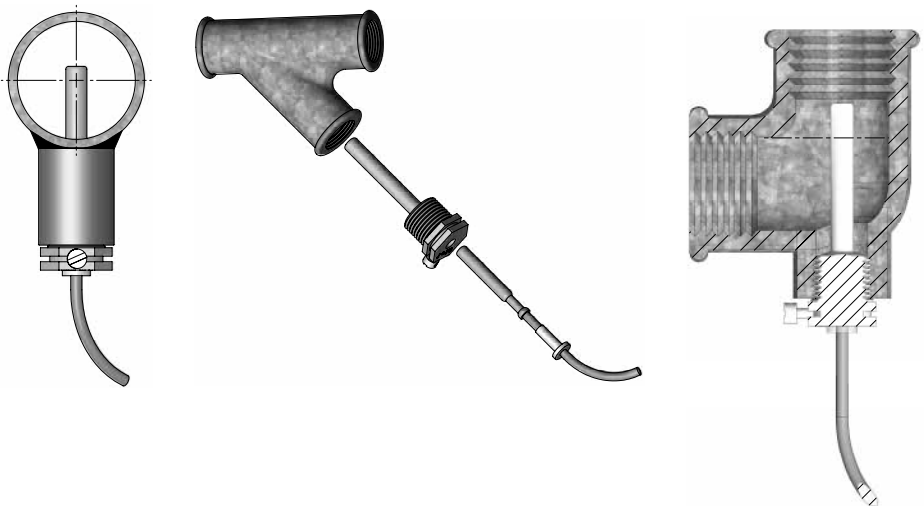
2 Montage des Temperaturfühlers

Temperaturfühler zur Erfassung der Vor- bzw. Rücklauftemperatur werden ausschließlich paarweise geliefert und dürfen nicht voneinander getrennt werden. Die Kabellänge darf nach EN 1434/OIML R75 nicht verändert werden. Ein eventueller Austausch der Fühler darf ebenfalls nur paarweise vorgenommen werden. Der Vorlauffühler ist mit einem roten Schild, der Rücklauffühler mit einem blauen Schild gekennzeichnet. Dies gilt sowohl für Wärme- als auch Kälteinstallationen. Für die Montage im Rechenwerk siehe den Abschnitt „Elektrischer Anschluss“.

Zur Beachtung: Die Fühlerkabel dürfen keinen Ruck oder Zug ausgesetzt werden. Seien Sie beim Aufbinden der Kabel darauf aufmerksam, und ziehen Sie die Binder nicht unnötig fest zu, da die Kabel hierdurch beschädigt werden können. Beachten Sie darüber hinaus, dass die Temperaturfühler in Wärme-/Kälteinstallationen von unten zu montieren sind.

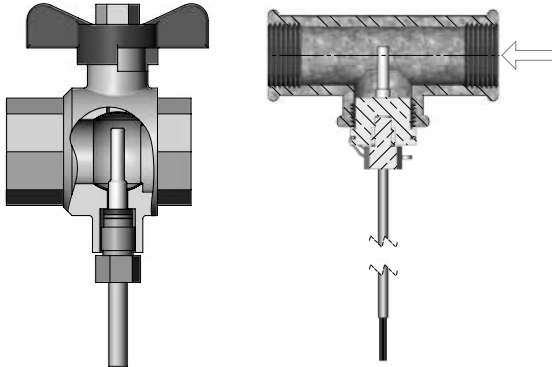
2.1 Tauchhülsenfühler (PL)

Die Fühlertauchhülsen können zum Beispiel in eine Schweißmuffe oder in T-Stücke mit 45° Winkel eingebaut werden. Die Spitze der Tauchhülse soll in der Mitte der Strömung platziert werden. Die Temperaturfühler werden so tief wie möglich in die Tauchhülsen eingeführt. Zur Verkürzung der Reaktionszeit eignet sich eine „nichthärtbare“ thermisch leitende Paste. Das kleine Kunststoffstück am Fühlerkabel muss in die Fühlertauchhülse geschoben werden, und die Leitung muss mit der beiliegenden Schraube (M4 Messing) gesichert werden. Die Schraube darf nur mit den Fingern eingedreht werden. Die Tauchhülsen werden hiernach mit Plombe und Draht plombiert.



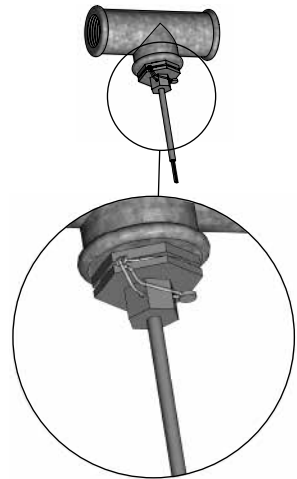
2.2 Kurzer Direktfühler (DS)

Die kurzen Direktfühler können bis zu DN25 in speziellen Kugelventilen mit eingebautem M10-Stutzen für den kurzen Direktfühler montiert werden. Sie können ebenfalls in Anlagen mit Standard-T-Winkel montiert werden. Kamstrup kann R $\frac{1}{2}$ und R $\frac{3}{4}$ Messingnippel liefern, die zu den kurzen Direktfühlern passen. Der kurze Direktfühler kann auch direkt in ausgewählten Durchflusssensoren von Kamstrup montiert werden. Die Messingverschraubungen der Fühler werden mit einem 12 mm Gabelschlüssel leicht (ca. 4 Nm) festgedreht. Danach werden die Fühler mit Plombe und Draht versiegelt.



2.3 Temperaturfühlerpaar bei Kälteapplikationen

Das Temperaturfühlerpaar wird bei Kälteapplikationen von unten montiert wie in der Abb. gezeigt.



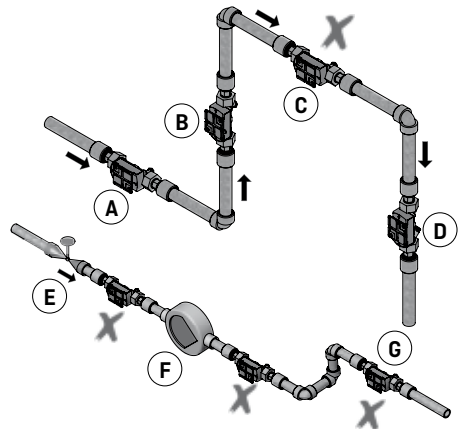
3 Durchflusssensor

MULTICAL® 6M2 muss zusammen mit Durchflusssensoren, die für Glykol/Solar-Flüssigkeiten geeignet sind, verwendet werden, z.B. mechanischen und magnetisch-induktiven Durchflusssensoren.

3.1 Platzierung des Durchflusssensors

Kamstrup-Durchflusssensoren erfordern weder eine gerade Einlauf- noch Auslaufstrecke, um die Messgeräteichtlinie (MID) 2014/32/ EU, OIML R75:2002 und EN 1434:2015 einzuhalten. Nur bei kräftigen Durchflussstörungen vor dem Durchflusssensor ist eine gerade Einlaufstrecke notwendig. Es wird empfohlen, die Richtlinien von CEN CR 13582 einzuhalten.

- A** Empfohlene Platzierung.
- B** Empfohlene Platzierung.
- C** Unannehmbare Platzierung wegen Gefahr der Luftansammlungen.
- D** Annehmbare Platzierung in geschlossenen Systemen.
- E** Sollte nicht direkt nach einem Ventil platziert werden, abgesehen von Absperrventilen (Kugelventiltyp), die völlig offen sein müssen, wenn sie nicht zum Absperrn verwendet werden.
- F** Sollte nicht direkt vor oder nach einer Pumpe platziert werden.
- G** Sollte nicht direkt nach einem Doppelbogen in zwei Ebenen platziert werden.



Um die Kavitation vorzubeugen, muss der Gegendruck (der Druck beim Durchflusssensorausgang) beim Durchflusssensor mindestens 1,5 bar bei q_p (Nenndurchfluss) und min. 2,5 bar bei q_s (Höchstdurchfluss) sein. Dies gilt für Temperaturen bis zu ca. 80 °C. Der Durchflusssensor darf keinem niedrigeren Druck als dem Umgebungsdruck (Vakuum) ausgesetzt werden.

3.2 GWF Durchflusszähler

Die GWF Durchflusszähler können für Anlagen mit Frostschutzmitteln verwendet werden. Abhängig von der Konzentration wird die Messdynamik aber beeinflusst. Frostschutzmittelkonzentrationen:

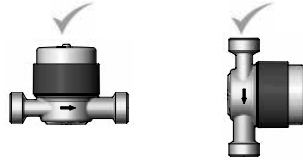
- 1 Unter 5 % beeinflussen nicht die Messdynamik
- 2 Bei 30 % wird der q_i Wert verdoppelt.

Zur Beachtung: q_i wird um zwischen 5 und 30 % erhöht. Die Verringerung erfolgt proportional.

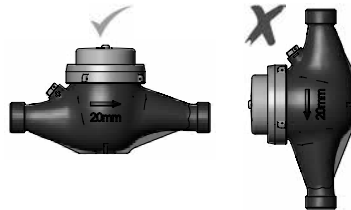
- 3 Über 30 % empfehlen wir nicht diese Zähler.

3.2.1 Montage der GWF Durchflusszähler

Die Einstrahlzähler (Unico®) können in waagerechte oder senkrechte Rohrleitungen installiert werden. Die waagerechte Installation wird wegen besserer Messdynamik empfohlen.



Die Mehrstrahlzähler (MTH) können nur in waagerechte Rohrleitungen installiert werden. Das Typenschild des Zählers muss immer nach oben wenden.



Wir empfehlen, dass Verschlussventile vor und nach dem Zähler montiert werden, um die Installation und Demontage des Zählers für periodische Kontrolle und Wartungsarbeiten zu erleichtern.

Die Durchflussrichtung muss bei der Installation des Zählers beobachtet werden. Die Durchflussrichtung ist durch den Pfeil auf dem Durchflusssensor angegeben.



Zur Beachtung: Der Zähler muss gegen evtl. Stöße oder Vibrationen in der Installation geschützt sein.

4 Montage des Rechenwerks

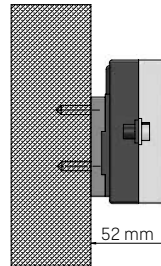
Das MULTICAL® 6M2 Rechenwerk kann auf zwei verschiedene Weisen montiert werden:

4.1 Separate Montage/Wandmontage

Der Wandbeschlag ermöglicht die Montage von MULTICAL® 6M2 an eine ebene Wand.

Verwenden Sie den Beschlag zur Markierung der beiden 6 mm Bohrlöcher.

Die Wandmontage ist natürlich bei der Montage in kondensierender Umwelt ideal.



4.2 Panelmontage

Mit dem Paneleinbausatz, Nr. 66-99-104 (192 x 144 mm) von Kamstrup, kann MULTICAL® 6M2 direkt in Paneelen oder Steuertafeln eingebaut werden.

5 Flüssigkeitstyp

MULTICAL® 6M2 ist für die am meisten verwendeten Frostschutzmittel geeignet, z.B. Ethylenglykol, Propylenglykol, Tyfocor und Antifrogen.

5.1 Code des Flüssigkeitstyps

Der Typ und die Konzentration des Frostschutzmittels sind frei programmierbar und MULTICAL® 6M2 kann deshalb die spezifische Wärmekapazität von jeder Applikation ausgleichen und somit unabhängig von der chemischen Zusammensetzung oder der Applikation eine hohe Genauigkeit sichern.

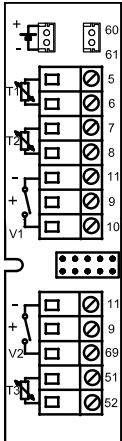
Der Code des Flüssigkeitstyps besteht aus vier Ziffern, die beschreiben, auf welchen Flüssigkeitstyp und auf welche Konzentration das Rechenwerk programmiert ist. Der Code des Flüssigkeitstyps geht vom Display des Rechenwerks hervor (Referenznummer 71).



6 Elektrischer Anschluss, MULTICAL® 6M2

MULTICAL® 6M2 kann an Einheiten mit elektronischer Abtastung oder Reed-Schalter sowie Einheiten mit aktiven Impulsen angeschlossen werden. Es wird unten beschrieben, wie man diese Durchflusssensoren und Temperaturfühler anschließt.

6.1 Anschluss von Einheiten mit elektronischer Abtastung oder Reed-Schalter

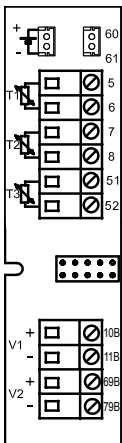


Durchflusssensoren mit Reed-Schalterausgang und elektronischen Abtasteinheiten werden auf Klemmen 11-10 bzw. 11-69 angeschlossen. Die Polarität der Temperaturfühler T1, T2 und T3 ist gleichgültig.

	V1	V2
-	11	11
SIG	10	69

	Klemmreihe Nr.	Standard-Wärme- und Kältemessung
T1	5-6	Fühler im Vorlauf (rot)
T2	7-8	Fühler im Rücklauf (blau)
V1	11-10	Durchflusssensor im Vorlauf oder Rücklauf
V2	11-69	-
T3	51-52	-

6.2 Anschluss der Einheiten mit aktiven Pulsen



Durchflusssensoren mit aktiven Pulsen sind an Klemme 11B-10B bzw. 79B-69B anzuschließen.

Die Polarität der Temperaturfühler T1, T2 und T3 ist gleichgültig.

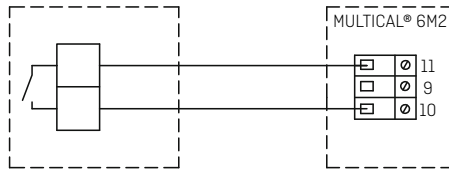
	V1	V2
-	11B	79B
SIG	10B	69B

	Klemmreihe Nr.	Standard-Wärme- und Kältemessung
T1	5-6	Fühler im Vorlauf (rot)
T2	7-8	Fühler im Rücklauf (blau)
V1	11B-10B	Durchflusssensor im Vorlauf oder Rücklauf
V2	79B-69B	-
T3	51-52	-

6.3 Anschlussbeispiel

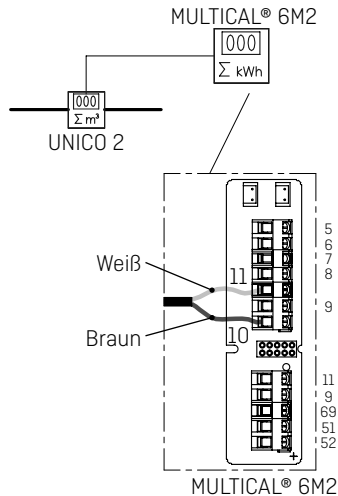
Beispiel des Anschlusses von einem MULTICAL® 6M2 (Typ Nr. 6M2-G) und einem Durchflusssensor mit Reed-Schalter.

Der passive Schalterausgang des Durchflusssensors wird an den Durchflusssensoreingang, der nicht galvanisch getrennt ist, angeschlossen. Dies erlaubt eine Kabellänge von Max. 10-20 m zwischen Durchflusssensor und Rechenwerk.



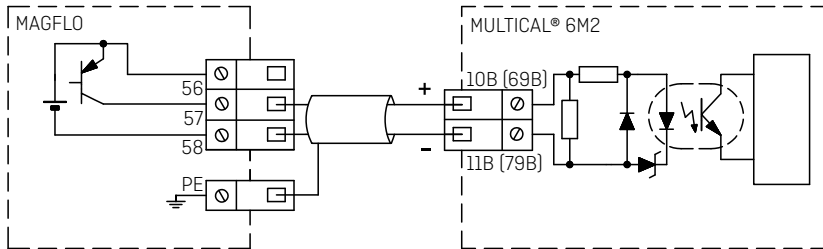
Beispiel für die Verbindung zwischen MULTICAL® 6M2 (Typennr. 6M2-G) und dem Durchflusssensor GWF UNICO2 (IPG 14) mit Reed-Schalter. Das Verbindungsbeispiel kann auch für den Durchflusssensor GWF MTH verwendet werden.

Die weiße und die braune Leitung können ausgetauscht werden.



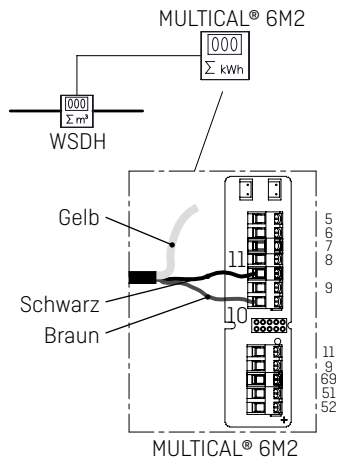
Beispiel des Anschlusses von einem MULTICAL® 6M2 (Typ Nr. 6M2-H) und einem Durchflusssensor mit aktiven Pulsen.

Der aktive Impulsoutput des Durchflusssensors wird dem galvanisch getrennten Durchflusssensoreingang direkt angeschlossen. Dies erlaubt eine Kabellänge von bis zu 100 m zwischen Durchflusssensor und Rechenwerk.



Beispiel für die Verbindung zwischen MULTICAL® 6M2 (Typennr. 6M2-G) und dem Durchflusssensor GWF WSDH (Reed RD 022) mit Reed-Schalter.

Die schwarze und die braune Leitung können ausgetauscht werden. Der gelbe Schirmbeidraht wird nicht verwendet.



7 Spannungsversorgung von Rechenwerk

MULTICAL® 6M2 kann durch eine eingebaute Lithiumbatterie oder ein internes 24 VAC oder 230 VAC Netzmodul spannungsversorgt werden.

Das Kabel von Batterie oder Versorgungsmodul wird mittels eines zweipoligen Steckers in den Anschlussstecker des Rechenwerks montiert.

7.1 Batterieversorgung

MULTICAL® 6M2 wird durch eine Lithiumbatterie, D-Zelle, versorgt. Die Batterie ist mit dem Installationsjahr, z.B. 2015, sowie dem Herstellungsdatum vermerkt.

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

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

Die Batterie kann und darf nicht aufgeladen werden, und darf nur kurzfristig kurzgeschlossen werden (höchstens 2 Sekunden). Gebrauchte Batterien müssen ordnungsgemäß entsorgt werden, z.B. bei Kamstrup A/S.

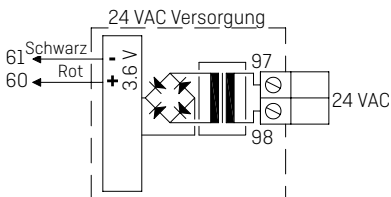
7.2 Netzmodule

Die Module sind Schutzart II. Sie werden über ein Zweileiterkabel (ohne Erde) durch den Kabeleingang des Rechenwerks, den Sie in der rechten Seite des Anschlussbodens finden, angeschlossen. Verwenden Sie Kabel mit 5-10 mm Außendurchmesser und beachten Sie die ordnungsgemäße Abisolierung sowie die korrekte Montage der Kabelentlastung.

Max. erlaubte Sicherung: 6 A

Nationale Regeln für elektrische Installationen sollten eingehalten werden.

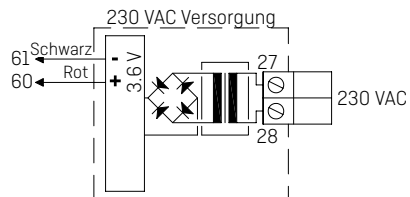
7.2.1 Isolierte lineare Versorgungsmodule



24 VAC

Zum Beispiel kann der 230/24 V Transformator, Typ 66-99-403 verwendet werden.

Zur Beachtung: MULTICAL® 6M2 kann nicht mit 24 VDC versorgt werden.



230 VAC

Dieses Modul wird beim direkten Netzanschluss verwendet.

Zur Beachtung: Eine externe Versorgung darf nur dem Versorgungsmodul angeschlossen werden.

8 Funktionskontrolle

Nach der Installation des gesamten Energiezählers ist eine Funktionskontrolle durchzuführen. Öffnen Sie Thermostaten und Zapfhähne der Anlage, um eine Wasserdurchströmung herzustellen. Betätigen Sie dann die Primärtaste von MULTICAL® 6M2 und kontrollieren Sie die erscheinenden Anzeigen für Temperatur und Durchfluss.

9 Informationscodes "INFO"

MULTICAL® 6M2 überwacht ständig eine Reihe wichtiger Funktionen. Bei schweren Fehlern im Messsystem oder in der Installation wird "INFO" angezeigt. Ein Infocode kann durch Betätigen der Primärtaste, bis "INFO" in der Anzeige erscheint, abgelesen werden. Der Info-Code erscheint nur so lange, wie der Fehler vorkommt.

Infocode	Beschreibung	Ansprechzeit
0	Keine Unregelmäßigkeiten festgestellt	-
1	Die Versorgungsspannung ist unterbrochen gewesen	-
8	Temperaturfühler T1 außerhalb Messbereich	1...10 Min.
4	Temperaturfühler T2 außerhalb Messbereich	1...10 Min.
32	Temperaturfühler T3 außerhalb Messbereich	1...10 Min.

Sollten mehrere Infocodes gleichzeitig auftreten, wird die Summe der Infocodes angezeigt. Z.B. wird Info-Code 12 angezeigt, wenn beide Temperaturfühler außerhalb Bereich sind.

10 Steckmodule

MULTICAL® 6M2 kann mittels Einsteckmodule um eine Reihe extra Funktionen erweitert werden. Die individuellen Module werden unten kurz beschrieben.

10.1 Modulübersicht

MULTICAL® 6M2 Kommunikationskopfmodule

Typennr.	Beschreibung	Modulnr.
602-0C	2 Impulsausgänge für CE und CV	5550-1163

MULTICAL® 6M2 Kommunikationsbodenmodule

Typennr.	Beschreibung	Modulnr.
67-00-20	M-Bus + 2 Impulseingänge (VA, VB)	5550-831
67-00-24	LonWorks, FTT-10A + Impulseingänge (VA, VB)	5550-1128
67-00-66	BACnet MS/TP (B-ASC) RS-485 + 2 Impulseingänge	5550-1240
67-00-67	Modbus RTU + Impulseingänge	5550-1277

10.2 Kommunikationskopfmodule

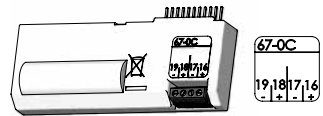
10.2.1 Typ 602-0C: 2 Impulsausgänge für CE und CV

Dieses Kopfmodul hat zwei konfigurierbare Impulsausgänge, die für Volumen- und Energieimpulse von Wärmezählern, Kältezählern und kombinierten Wärme-/Kältezählern geeignet sind.

Die Impulsauflösung entspricht der Anzeige (im CCC-Code festgelegt), z.B. CCC=119 (q_p 1,5): 1 Imp/kWh und 1 Imp/0,01m³.

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. Andere Kombinationen lassen sich aber mit dem PC-Programm METERTOOL HCW, das auch die Impulsdauer auf 32 oder 100 ms festlegt, auswählen.



10.3 Kommunikationsbodenmodule

10.3.1 M-Bus + Impulseingänge, Typ 67-00-20/27/28/29

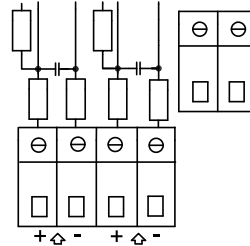
M-Bus kann in Stern-, Ring- oder Bustopologie montiert werden. Abhängig von der Stromversorgung des M-Bus Masters und dem gesamten Kabelwiderstand können bis zu 250 Zähler verbunden werden.

Kabelwiderstand < 29 Ohm

Kabelkapazität < 180 nF

Das M-Bus Netz wird über Klemme 24 und 25 angeschlossen. Die Polarität ist gleichgültig.

M-Bus wird mit Impulseingängen geliefert.



10.3.2 LonWorks + Impulseingänge, Typ 67-00-24

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

10.3.3 BACnet® + pulse inputs, Typ 67-00-66

The BACnet® module communicates with BACnet® on MS/TP via RS-485 as a master/slave or slave device.

The BACnet® module transfers a number of both actual data as well as accumulated data.

Furthermore, info codes for general alarm, flow error, temperature error, water leakage, pipe burst, air in system, and wrong flow direction can be transmitted to the BACnet® Controller.

The two pulse inputs allow connection and reading of two additional meters for e.g. water and electricity with pulse output.

10.3.4 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].

*] RTU: Remote Terminal Unit

11 Einstellung mittels Fronttasten


Das Datum, die Zeit und die primäre M-Bus-Adresse können mittels der Rechenwerksfronttasten justiert werden.

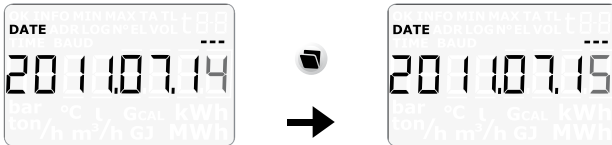
- 1 Wählen Sie die Anzeige auf dem Display, die Sie ändern möchten.
- 2 Heben Sie den Rechenwerksoberteil ab
- 3 Warten Sie bis der Zähler erlischt (bis zu 2,5 Minuten). Die Tasten dürfen nicht gedrückt werden.
- 4 Wenn der Rechenwerksoberteil wieder aufgesetzt wird, halten Sie die Primärtaste  ca. 8 Sekunden gedrückt.
- 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:

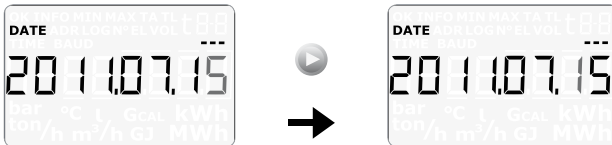




(Im unteren Beispiel ist "Datum" gewählt:


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:



Wenn man die Primärtaste  drückt, blinkt die nächste Ziffer rechts:



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

Wenn der Wert in der Anzeige geändert worden ist, halten Sie die Primärtaste  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 angezeigt. Ist der Wert nicht gültig, wird der alte Wert ohne das "OK"-Symbol angezeigt, und das Display kehrt zur legalen Anzeige zurück.

Benutzeranleitung

Energiemessung


MULTICAL® 6M2 funktioniert in der folgenden Weise:


Der Durchflusssensor registriert die Wassermenge, die durch das System zirkuliert in m³ [Kubikmeter].

Die Temperaturfühler, die im Vor- bzw. Rücklauf montiert sind, registrieren die Abkühlung oder Aufheizung in der Anlage, d.h. den Unterschied zwischen der Eingangs- und der Ausgangstemperatur.

MULTICAL® 6M2 berechnet die verbrauchte Energie auf der Basis vom Volumen und Temperaturunterschied des verwendeten Frostschutzmittels.

Anzeigen

Betätigt man die Pirmäfronttaste  wechselt die Anzeige auf den nächsten Wert.

Die Sekundärtaсте  wird verwendet, um gespeicherte Werte (historische Anzeigen) und Durchschnittswerte aufzurufen.

4 Minuten nach der letzten Betätigung der Fronttaste kehrt der Zähler automatisch zur Anzeige der verbrauchten Energie zurück.

Anzeigen

Verbrauchte Energie in kWh,
MWh oder GJ



Verbrauchtes
Fernwärmewasser

Code des Flüssigkeits Typs

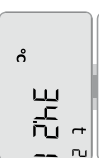
Anzahl Betriebsstunden



Aktuelle Vorfahrttemperatur



Aktuelle Rücklauftemperatur

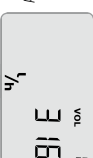


Aktuelle T3 Temperatur



Aktueller Wasserdurchfluss

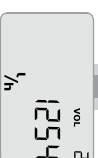
 Auf  drücken, um den Höchstwert dieses Jahres sowie jährliche und monatliche Loggerwerte zu sehen



DATE MAX | 20110317 | ! || Datum des höchsten registrierten Durchflusses dieses Jahres | | | | |

MAX 1474 | ! | l/h || Der höchste registrierte Durchfluss dieses Jahres und Min-Werten | | | | |

Aktueller Durchfluss des V2 angeschlossenen Durchflusssensors



Aktuelle Wärmeleistung

 Auf  drücken, um den Höchstwert dieses Jahres sowie jährliche und monatliche Loggerwerte zu sehen



geföht von summiertem Wasserverbrauch am Eingang A und B und den Tarifrägstem T42 und T43 kumulierten Wasserverbrauch am Eingang A



R N^o | 75420 | ! | 145 || Seriennummer der am Eingang A angeschlossenen Ausrüstung geföht von jährlichen und monatlichen Loggingwerten. | | | | |

Kumulierter Wasserverbrauch am Eingang B

EL
b
0 134241
kWh

Seriennummer der am Eingang B angeschlossen Ausrüstung
b
643 19728
Gefügt von jährlichen und monatlichen Loggingwerten.

Aktueller Informationscode
(Nehmen Sie mit dem Versorgungsunternehmen Kontakt, wenn der Wert verschieden von "0" ist)

INFO

256

Anzeige von Anzahl INFO-Code-Ereignisse

0

Der Datenlogger zeigt_ Datum ...

INFO LOG
DATE
2011.01.04

... und hiernach den INFO-Code der letzten 36 Ereignisse an

INFO LOG
DATE
5 12

Die ersten höchstens 8 Ziffern der Kundennummer.

1
123

Die letzten 8 Ziffern der Kundennummer. In diesem Beispiel ist die Kundennummer 12345678912.

INFO LOG
DATE
45678912

Aktuelles Datum
Gefügt von aktueller Zeit

DATE
2011.11.29

Das Stichtagsdatum wird als Monat und Tag angezeigt. In diesem Beispiel den 1. Juni.

DATE LOG
601

Die Seriennummer des Rechenwerks
Gefügt von Programmnummer, Config.1 und 2, Softwareausgabe und Softwarekontrolsumme.

INFO LOG
DATE
6044052

Displaytest
Gefügt von Kopf- und Bodenmodultyp

INFO LOG
DATE
8888888888
bar °C / Sec kWh
ton/h, m²/h, G² MWh

Kopfmodyltyp
Gefügt von der sekundären Adresse des Kopfmoduls, dem Typ sowie der primären und sekundären Adresse des Bodenmoduls.

INFO LOG
DATE
67050000

(*) DDD = 401

Sehen Sie auch die interaktive Benutzeranleitung auf www.kamstrup.com

Brugervejledning

MULTICAL® 6M2

