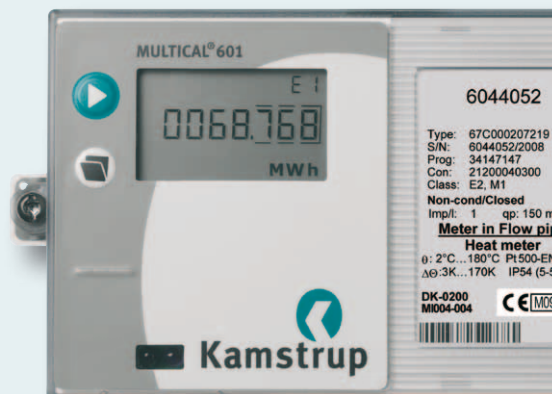


# MULTICAL® 601

## FOGLIO TECNICO

- Misura precisa del consumo di calore o frigorifici fino a portate di 3000 m<sup>3</sup>/h
- Pt100, 2 fili  
Pt500, 2 e 4 fili
- In abbinamento ad ULTRAFLOW® da Q<sub>n</sub> = 0,6 fino a 1000 m<sup>3</sup>/h
- Alimentazione a 24 V AC, 230 V AC, batteria al Litio 10 anni
- Data logging per 460 giorni, 36 mesi e 15 anni
- Monitoraggio delle perdite nei circuiti di riscaldamento e sanitario
- In accordo con le norme EN1434:2004 Classe CeMID
- Spazio per il montaggio di 2 extra moduli plug-in
  - Modulo top: Clockback-up, uscite CE + CV, limitazione potenza/portata PQ
  - Modulo standard: M-Bus, RF/Router, LonWork uscite 0/4...20 mA e ingressi impulsivi per eventuali misure dei consumi di elettricità o acqua sanitaria



TS 27.01  
155  
EN 1434

PTB

22.52  
05.04

MID-2004/22/EC

CE M10 0200

## Applicazioni

MULTICAL® 601 è utilizzabile per la misura dei consumi sia in impianti di riscaldamento che raffreddamento nei quali si usi l'acqua con temperature comprese tra 2°C e 180°C e portate comprese tra Q<sub>n</sub> 0,6 e Q<sub>n</sub> 3000 m<sup>3</sup>/h.

Il contatore è di facile installazione, lettura e verifica.

Inoltre, MULTICAL® 601 contribuisce a mantenere bassi i costi operativi annuali grazie alla sua combinazione unica di elevata precisione e grande longevità.

Se si installa MULTICAL® 601 in abbinamento con 2 misuratori di portata installati su entrambi i circuiti di mandata e ritorno si possono

monitorare eventuali perdite e o rotture nell'impianto; in aggiunta, collegando eventualmente un misuratore di portata ad un ingresso impulsivo è altresì possibile controllare le perdite in un impianto sanitario.

MULTICAL® 601 riceve impulsi di volume dal misuratore di portata collegato, e calcola il relativo valore di energia consumata in base alle temperature di andata e di ritorno e delle correzioni per la densità ed il calore specifico dell'acqua in accordo con la norma EN 1434.

MULTICAL® 601 può essere alimentato sia a batteria che con modulo 230 V AC oppure 24 V AC.

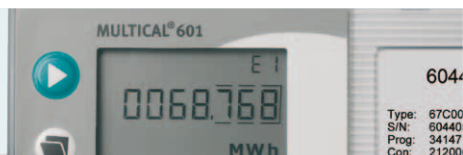
Le funzioni di MULTICAL® 601 possono essere ampliate con l'utilizzo di 2 moduli interni plug-in: il modulo top può essere di tipo clock back-up, avere uscite impulsive o permettere il controllo di una valvola, mentre il modulo base può essere di tipo M-Bus, Radio, LON o due uscite analogiche 0/4...20 mA. Ogni modulo base, è inoltre dotato anche di una coppia extra di ingressi impulsivi, per connettere 2 misuratori di acqua sanitaria o elettrici e totalizzare tutti i consumi di un'utenza in un solo strumento.



  
**Kamstrup**

# MULTICAL® 601

## FOGLIO TECNICO



## Contenuto

---

<b>Funzioni del Calcolatore</b>	<b>3</b>
<b>Norme ed omologazioni</b>	<b>9</b>
<b>Dati elettrici</b>	<b>9</b>
<b>Dati Meccanici</b>	<b>12</b>
<b>Materiali</b>	<b>12</b>
<b>Specifiche d'ordine</b>	<b>13</b>
<b>Accessori</b>	<b>14</b>
<b>Limiti di precisione</b>	<b>14</b>
<b>Disegni dimensionali</b>	<b>15</b>
<b>Distributore unico autorizzato per l'Italia</b>	<b>16</b>



## Funzioni del Calcolatore

### Calcolo dell'energia consumata

MULTICAL® 601 calcola l'energia in base alla formula contenuta nella norma EN 1434-1:2004, nella quale si utilizzano la scala internazionale delle temperature 1990 (ITS-90) alla pressione di 16 bar.

Il calcolo dell'energia può essere rappresentata con la seguente formula semplificata:

$$\text{Energia} = V \times \Delta\Theta \times k.$$

V è il volume d'acqua transitato

$\Delta\Theta$  è il salto termico misurato

k è il coefficiente termico dell'acqua ad una certa T.

Il calcolo dell'energia viene fatto sempre in [Wh], e successivamente convertito nell'unità di misura scelta.



E [Wh] =	$V \times \Delta\Theta \times k \times 1000$
E [kWh] =	$E \text{ [Wh]} / 1.000$
E [MWh] =	$E \text{ [Wh]} / 1.000.000$
E [GJ] =	$E \text{ [Wh]} / 277.780$
E [Gcal] =	$E \text{ [Wh]} / 1.163.100$

### Tipo di applicazioni

MULTICAL® 601 opera con 9 differenti formule per l'energia, da E1 a E9, che sono tutte calcolate in parallelo e indipendentemente dalla configurazione esistente.

Le varie alternative da E1 a E9 sono così calcolate:

$$E1 = V1(T1-T2)k \quad \text{Energia di riscaldamento} \quad (V1 \text{ su andata o ritorno})$$

$$E2 = V2(T1-T2)k \quad \text{Energia di riscaldamento} \quad (V2 \text{ su ritorno})$$

$$E3 = V1(T2-T1)k \quad \text{Energia di condizionamento} \quad (V1 \text{ su andata o ritorno})$$

$$E4 = V1(T1-T3)k \quad \text{Energia di andata}$$

$$E5 = V2(T2-T3)k \quad \text{Energia di ritorno o prelievo dal ritorno}$$

$$E6 = V2(T3-T4)k \quad \text{Energia sul prelievo sanitario}$$

$$E7 = V2(T1-T3)k \quad \text{Energia sul sanitario, tubazione andata}$$

$$E8 = m^3 \times T1 \quad (\text{Tubo andata})$$

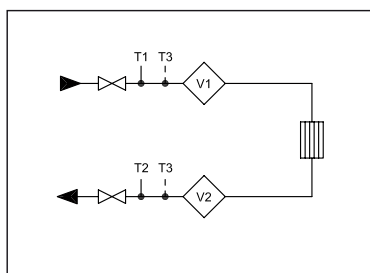
$$E9 = m^3 \times T2 \quad (\text{Tubo ritorno})$$

Queste alternative rendono il MULTICAL® 601 capace di calcolare i consumi di riscaldamento o raffrescamento in molte applicazioni, e in sistemi sia aperti che chiusi.

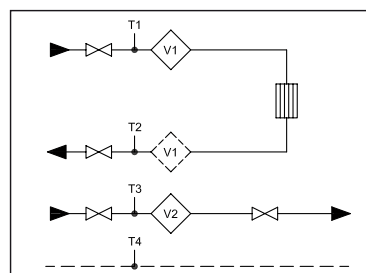
Tutte le energie così calcolate vengono memorizzate e possono essere visualizzate a display indipendentemente dalla configurazione del contatore.



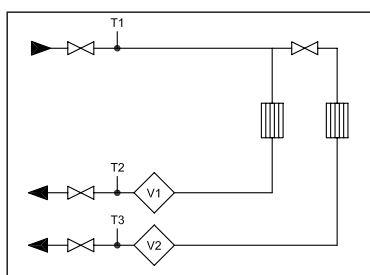
## Funzioni del Calcolatore



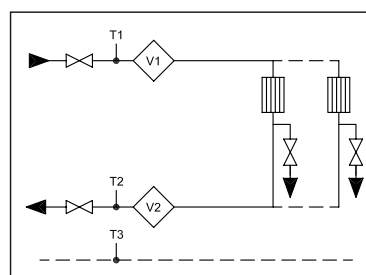
*Esempio 1:*  
Sistema termico chiuso con 1 o 2 mis. di portata



*Esempio 2:*  
Sistema termico chiuso con 2 mis. di portata



*Esempio 3:*  
2 circuiti di riscaldamento con circuito comune



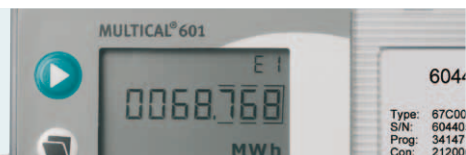
*Esempio 4:*  
Sistema aperto con 2 mis. di portata

### Misura della portata

MULTICAL® 601 calcola il valore istantaneo di portata in 2 differenti modi in base al tipo di misuratore di portata al quale è interfacciato:

- Nel caso di misuratore di portata elettronico, l'indicazione è aggiornata ogni 10 secondi.
- Nel caso di misuratore di portata meccanici, solitamente con contatto reed, la portata è calcolata in base al periodo di misura del contatore ed aggiornata ad ogni emissione di un impulso di volume.



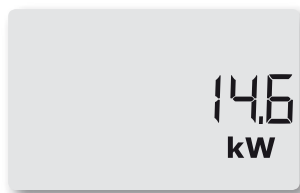


## Funzioni del Calcolatore

### Misura della potenza

MULTICAL® 601 calcola il valore istantaneo della potenza in base al valore istantaneo della portata ed al salto termico misurato all'ultima integrazione.

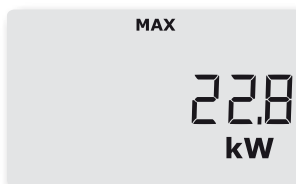
Il valore di potenza viene aggiornato a display contestualmente all'aggiornamento del valore di portata.



### Valori minimi e massimi di potenza e portata

MULTICAL® 601 registra e poi memorizza con cadenza sia mensile che annuale i valori sia minimo che massimo della potenza e della portata. Tali valori che possono essere letti a display o tramite uno dei vari moduli plug-in di comunicazione o tramite testa I.R. includono anche la data di registrazione.

Entrambi i valori di minimo e massimo sono calcolati come media dei valori istantanei misurati per la potenza e la portata. Il periodo di integrazione per i calcoli è selezionabile nel seguente intervallo 1...1440 minuti (24 ore).

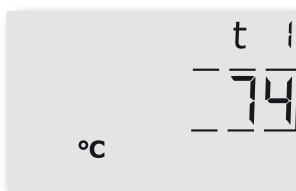
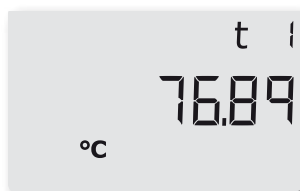


### Misura della temperatura

MULTICAL® 601 è disponibile in differenti versioni sia per sonde di temperatura tipo Pt100 che Pt500 e sia nella versione a 2 fili che in quella a 4 fili.

Il circuito di misura include un convertitore analogico/digitale ad alta risoluzione che copre un range di temperature tra 0,00 e 185,00°C.

Oltre che le temperature istantanee per il calcolo dell'energia, a display si possono leggere anche le temperature medie del mese e quelle dell'anno.





## Funzioni del Calcolatore

### Funzioni del display

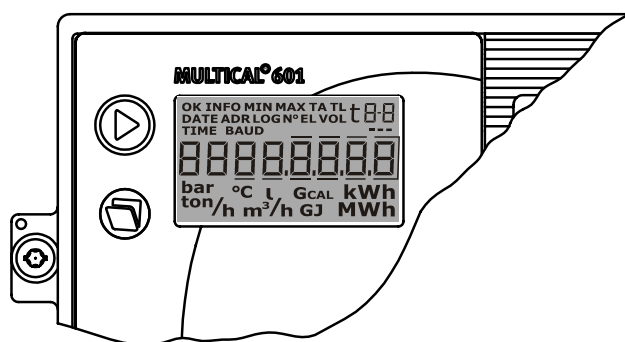
MULTICAL® 601 è dotato di un chiaro display LCD con 8 cifre, unità di misura ed informazioni.

Energia e volume sono indicate da 7 cifre più la relativa unità di misura mentre il S/N è indicato da 8 cifre.

Normalmente il display mostra l'energia termica consumata.

Premendo i pulsanti dell'integratore vengono immediatamente mostrate a display le altre letture.

Dopo 4 minuti dall'ultima pressione, il display torna automaticamente a mostrare il valore dell'energia.



*Il pulsante in alto si utilizza per scorrere le informazioni primarie. Gli utenti finali, in genere lo utilizzano per confrontare i valori di consumo primari (energia etc..) e confrontarli con le fatture.*

*Il pulsante più in basso invece, mostra informazioni secondarie utili per la gestione dell'impianto.*

### Codici info

MULTICAL® ha 2 ingressi impulsi extra, VA e VB, per raccogliere ed accumulare impulsi remoti, il valore delle temperature ed eventuali allarmi da perdite. Quando viene rilevato un grave errore nel sistema di misura oppure nell'installazione, a display comparirà la parola „info“ lampeggiante e vi rimarrà fino a quando la causa dell'errore non sarà stata rimossa.

Un loggin specifico è dedicato agli eventi anomali (info) e ne memorizza gli ultimi 50 dei quali 36 visibili a display.

Infatti sono memorizzate nello storico le ultime 50 commutazioni di cui le ultime 36 visualizzabili a display.

Codici „info“	Descrizione
00000	Nessuna irregolarità
00001	Alimentazione principale assente
00004	Sonda T2 fuori campo, interrotta o corto circuito
00008	Sonda T1 fuori campo, interrotta o corto circuito
00032	Sonda T3 fuori campo, interrotta o corto circuito
00064	Perdita nel circuito sanitario
00256	Perdita nell'impianto di riscaldamento
00512	Scoppio nell'impianto di riscaldamento





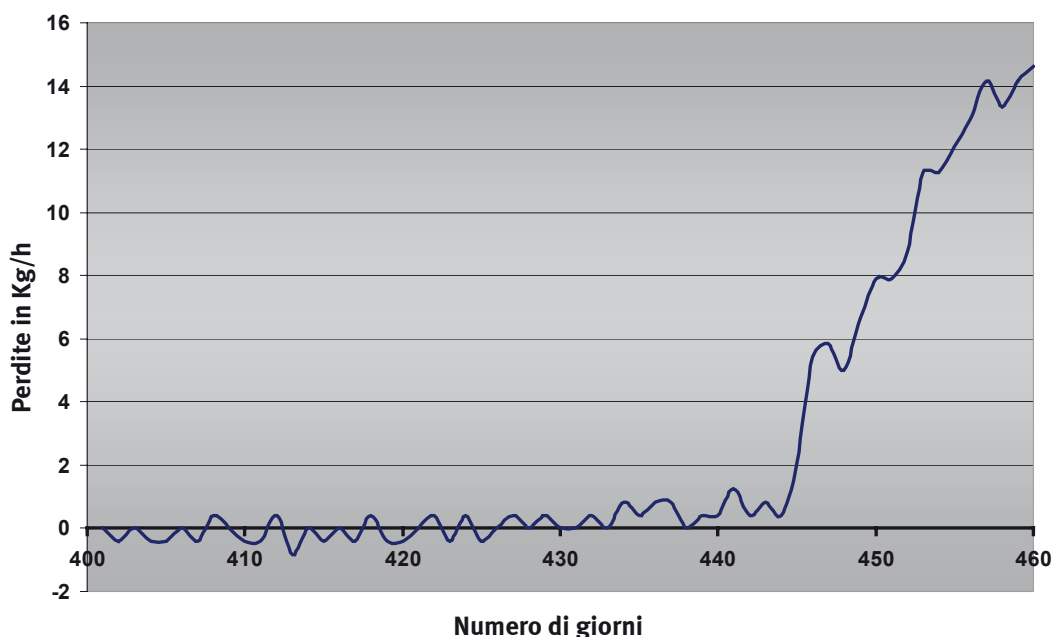
## Funzioni del Calcolatore

### Data loggers

Il MULTICAL® 601 è dotato di una memoria permanente di tipo (EEPROM) nella quale sono memorizzati tutti i valori per i vari data loggers. In particolare i seguenti dati sono leggibili direttamente sul display oppure con un cavo seriale:

Tipo di memorizzazione	Estensione massima	Valore memorizzato
Annuale	15 anni	Registri di consumo
Mensile	36 mesi	Registri di consumo
Giornaliero	460 giorni	Consumi (incremento)/giorno
Orario (opzionale)	1392 ore	Consumi (incremento)/ore
Data logger programmabile (opzionale)	1080 loggins (ad esempio logging per 45 giorni ad intervallo di 1 ora oppure logging per 11 giorni ad intervalli di 15 minuti)	Fino a 40 registri di consumo e valori
Info	50 eventi	Codice info e data

### Monitoraggio delle perdite



### Rete del teleriscaldamento

Il sistema di monitoraggio delle perdite è stato creato principalmente per allacciamenti diretti ad una rete di riscaldamento. Tale sistema consiste nell'utilizzo contemporaneo di una coppia di misuratori di portata ad ultrasuoni installati uno sul circuito di andata e un su quello di ritorno ed una coppia di sonde di temperatura. Il MULTICAL® 601 può rilevare un'eventuale differenza di massa tra i due circuiti.

### Circuito dell'acqua fredda sanitaria

L'uscita impulsiva di un misuratore di portata per acqua di consumo può essere collegato al MULTICAL® 601. In tal modo è possibile misurare il consumo di acqua sanitaria.

Una qualunque perdita nell'impianto, come una toilet che scarica in continuo comporta un'emissione di impulsi continua 24 ore su 24 ogni giorno.



## Funzioni del Calcolatore

### Ingressi impulsi VA e VB

MULTICAL® 601 ha 2 ingressi impulsi extra, VA e VB, per raccogliere ed accumulare impulsi remoti, per esempio generati da un misuratore di portata di acqua sanitaria o da un contatore elettrico. Tali impulsi sono fisicamente allocati nei moduli di „base“.

Gli ingressi impulsi VA e VB sono completamente indipendenti dalle altre funzioni di ingresso o uscita presenti.



### Alimentazione

MULTICAL® 601 può essere dotato di alimentazione a batteria modulo di alimentazione a 230 VAC oppure a 24 VAC.

### Moduli plug-in

Si possono aggiungere 2 moduli plug-in in MULTICAL® 601 uno nell'integratore (modulo top) ed uno nella basetta (modulo base) rendendo l'integratore estremamente versatile ed adattabile alle varie applicazioni e letture di dati.

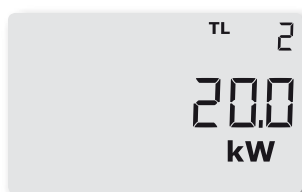
### Programmazione e verifica

METER TOOL per MULTICAL® 601 è un software per Windows® che include tutte le opzioni per la programmazione dell'integratore. Utilizzato poi assieme al kit di VERIFICA per l'integratore MULTICAL® 601 permette di testarne il corretto funzionamento.

### Funzioni tariffa

Il MULTICAL® 601 permette di registrare i consumi di energia in 2 registri extra TA2 e TA3 in parallelo a quello primario ed in base alla programmazione delle funzioni di tariffa. Qualunque sia la tariffa i registri saranno sempre TA2 e TA3.

Il registro principale indicherà sempre il totale del consumo indipendentemente dalla tariffa scelta, ed è considerato il registro legale per la fatturazione. Ad ogni integrazione poi, le condizioni poste in TL2 e TL3 vengono testate e se soddisfatte i dati vengono memorizzati anche nei registri TA2 e o TA3 oltre che nel registro principale.





## Norme ed omologazioni

Approvato da	PTB 22.52/05.04 PTB 22.55/05.01 TS 27.01/155
Standard	EN 1434:2004 ed OIML R75:2002
Direttive EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>– MID (Measuring Instruments Directive)</li> <li>– LVD (Low Voltage Directive)</li> <li>– EMC (Electromagnetic Compatibility Directive)</li> </ul>
Intervallo di temperature	$\theta$ : 2...180°C
Intervallo salto termico	$\Delta\theta$ : 3...170K
Precisione	$E_c \pm(0,5 + \Delta\theta_{\min}/\Delta\theta)\%$
Sonde di temperatura	
– Tipo 67-A	Pt100 EN 60 751, connessione a 2 fili
– Tipo 67-B+67-D	Pt500 EN 60 751, connessione a 4 fili
– Tipo 67-C	Pt500 EN 60 751, connessione a 2 fili
Mis. di portata	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ULTRAFLOW®</li> <li>– Contatore elettronico con uscita impulsiva attiva da 24 V</li> <li>– Contatore meccanico con pick-up elettronico</li> <li>– Contatore meccanico con contatto di tipo reed</li> </ul>
Dimensioni del mis. di portata	
– [kWh]	$q_p$ 0,6 m <sup>3</sup> /h... $q_p$ 15 m <sup>3</sup> /h
– [MWh]	$q_p$ 0,6 m <sup>3</sup> /h... $q_p$ 1500 m <sup>3</sup> /h
– [GJ]	$q_p$ 0,6 m <sup>3</sup> /h... $q_p$ 3000 m <sup>3</sup> /h
Designazione di classe ambientale A e C secondo EN 1434	
Designazioni ambientali MID	
– Meccanici	Classe M1
– Elettro-magnetici	Classe E1 ed E2

## Dati elettrici

### Integratore

Precisione tipica	
– Calcolatore	$E_c \pm(0,15 + 2/\Delta\theta)\%$
– Sonde di temperatura	$E_t \pm(0,4 + 4/\Delta\theta)\%$
Display	LCD – 7 (8) caratteri digitali di altezza of 7,6 mm
Risoluzione	9999.999 – 99999.99 – 999999.9 – 9999999
Unità di mis. di energia	MWh – kWh – GJ – Gcal

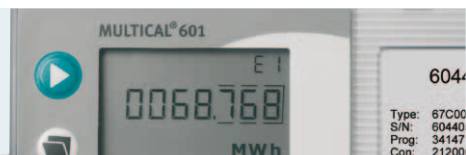


## Dati elettrici

Dati memorizzati (EEPROM)	
– Standard	460 giorni, 36 mesi, 15 anni, 50 codici di info
– Opzionali	Varie alternative con intervalli anche di un'ora
Data/Ora	
– Standard	Orario, Data, compensazione x cambio anno, data fine esercizio
– Opzionali	Orologio con la batteria di back-up
Scambio dati	
– Standard	Protocollo KMP con CRC16 utilizzato per le comunicazioni ottiche e dai moduli base e top
– Opzionali	Compatibile con i dati di MULTICAL® 66 CDE per i moduli base
Potenza dissipata nelle sonde di temperatura	< 10 µW RMS
<b>Alimentazione</b>	3,6 V DC± 5%
<b>Batteria</b>	3,65 V DC, tipo „D“ al Litio
Circuito chiuso	< 35 µA escluso il mis. di portata
Intervallo di sostituzione	
– Montaggio a parete	10 anni con $t_{BAT} < 30^{\circ}C$
– Montaggio compatto	8 anni con $t_{BAT} < 40^{\circ}C$
	L'intervallo di sostituzione si riduce se si utilizzano moduli di comunicazione, con frequenti comunicazioni o con elevata temperatura ambiente
<b>Alimentazione da rete</b>	230 VAC +15/-30%, 50/60 Hz 24 VAC ±50%, 50/60 Hz
Isolamento	4 kV
Assorbimento	< 1 W
Alim. di backup	Integrale a super capacità per prevenire accidentali perdite di dati per mancanza dell'alimentazione principale
Dati EMC	In accordo con la norma EN 1434 Classe C (MID Classe E2)
<b>Misura della temperatura</b>	
Ingresso sonde T1, T2, T3	
– Intervallo di misura	0,00...185,00°C
Temperature T3, T4	
– Intervallo preset	0,01...180,00°C
Massima lunghezza del cavo	
– Pt100, 2-fili	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 2,5 m 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> : 5 m
– Pt500, 2-fili	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 10 m 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> : 20 m
– Pt500, 4-fili	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 100 m

# MULTICAL® 601

## FOGLIO TECNICO



604  
Type: 67C00  
S/N: 60440  
Prog: 34147  
Con: 21200

## Dati elettrici

Tipo di misuratore di portata V1 e V2	ULTRAFLOW® morsetti V1: 9-10-11 e V2: 9-69-11	Contatti Reed V1: 10-11 e V2: 69-11	Impulsi attivi a 24 V V1: 10B-11B e V2: 69B-79B
Classe impulsi EN 1434	IC	IB	(IA)
Impulsi in entrata	680 kΩ pull-up fino a 3,6 V	680 kΩ pull-up fino a 3,6 V	12 mA a 24 V
Impulsi ON	< 0,4 V per t > 0,5 msec.	< 0,4 V per t > 50 msec.	< 4 V per t > 0,5 msec.
Impulsi OFF	> 2,5 V per t > 10 msec.	> 2,5 V per t > 50 msec.	> 12 V per t > 10 msec.
Frequenza degli impulsi	< 128 Hz	< 1 Hz	< 128 Hz
Frequenza di integrazione	< 1 Hz	< 1 Hz	< 1 Hz
Isolamento	No	No	2 kV
Lung. massima del cavo	10 m	25 m	100 m

Impulsi in ingresso VA and VB VA: 65-66 e VB: 67-68	Mis.di portata per acqua sanitaria FF(VA) e GG(VB) = 01...40	Contatori elettrici FF(VA) e GG(VB) = 50...60
Impulsi in entrata	680 kΩ pull-up fino a 3,6 V	680 kΩ pull-up fino a 3,6 V
Impulsi ON	< 0,4 V per t > 30 msec.	< 0,4 V per t > 30 msec.
Impulsi OFF	> 2,5 V per t > 30 msec.	> 2,5 V per t > 30 msec.
Frequenza degli impulsi	< 1 Hz	< 3 Hz
Isolamento	No	No
Lung. massima del cavo	25 m	25 m

Uscite impulsive CE e CV – dal modulo top 67-08	
Tipo	Aperto/ chiuso (OB)
Durata impulso	32 msec. o 100 msec. (32 msec. per 67-06)
Tensione esterna	5...30 VDC
Corrente	1...10 mA
Tensione residua	$U_{CE} \approx 1 V$ con 10 mA
Isolamento	2 kV
Lunghezza massima del cavo	25 m

# MULTICAL® 601

## FOGLIO TECNICO



### Dati Meccanici

Classe ambientale	In accordo con EN 1434 Classe A e C
Temperature ambiente	5...55°C, locali chiuse e privi di possibile condensa
Classe di protezione	IP54
Temp. di stoccaggio	-20...60°C (mis. di portata a secco)
Peso	0,4 kg escluse sonde di temperatura e misuratore di portata
Cavo di connessione	ø3,5...6 mm
Cavo di alimentazione	ø5...10 mm

### Materiali

Coperchio	PC
Basetta	PP con guarnizioni in TPE (elastomero termoplastico)
Supporto scheda	ABS
Basetta montaggio a parete	PC + 30% fibra vetro

### Specifiche d'ordine

MULTICAL® 601	Typ 67-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Connessione Sonda</b>									
Pt100 2-fili (T1-T2)	A								
Pt500 4-fili (T1-T2)	B								
Pt500 2-fili (T1-T2-T3)	C								
Pt500 4-fili (T1-T2) w/24 V ingressi impulsi	D								
<b>Moduli Top</b>									
Nessun modulo	0								
RTC (Real Time Clock)	1								
RTC + Calcolo del ΔEnergy + data logging orario	2								
RTC + Limitatore Potenza-Portata oppure DT + Data logger orario	3								
RTC + Uscita dati + Data logger orario	5								
RTC + Compatibilità con 66-C +uscita impulsi (CE e CV)	6								
RTC + M-Bus	7								
RTC + 2 uscite impulsi per energia + volume + data logging orario	8								
RTC + ΔVolume + data logging orario	9								
RTC + 2 uscite impulsi per energia (CE) e volume (CV) + data logging orario + scheduler	A								
RTC + 2 uscite impulsi per energia (CE) e volume (CV) + data logging programmabile	B								

# MULTICAL® 601

## FOGLIO TECNICO



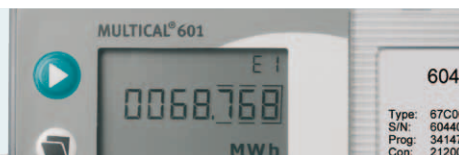
## Specifiche d'ordine (seguito)

MULTICAL® 601

Typ 67-

Moduli Base									
Nessun modulo		00							
RS232 + ingressi impulsi		10							
M-Bus + ingressi impulsi		20							
RadioRouter + ingressi impulsi		21							
RTC + Ingressi 4...20 mA + ingressi impulsi + datalogger programmabile		22							
Uscite analogiche 0/4...20 mA		23							
LonWorks, FTT-10A + ingressi impulsi		24							
Radio + ingressi impulsi (antenna interna)		25							
Radio + ingressi impulsi (attacco x antenna esterna)		26							
Modulo M-Bus con registri alternativi + ingressi impulsi		27							
Modulo M-bus con protocollo compatibile MC-III + 2 ingressi impulsi		29							
Modulo Wireless M-bus		30							
Modulo ZigBee 2,4 GHz con antenna interna + 2 ingressi impulsi		60							
Modulo Metasys N2 (RS485) + 2 ingressi impulsi (VA, VB)		62							
M-Bus + ingressi impulsi (compatibile con MULTICAL® III)	Necessario modulo top	04							
M-Bus + ingressi impulsi (compatibile con MULTICAL® 66-C)	67-x6	08							
Alimentazione									
Nessuna		0							
Batteria al Litio tipo "D"		2							
modulo 230 V AC con trasformatore		7							
modulo 24 V AC con trasformatore		8							
Coppia Sonde Pt500									
Nessuna sonda di temperatura		0							
Sonde per pozzetti con cavo da 1,5 m		A							
Sonde per pozzetti con cavo da 3,0 m		B							
Sonde per pozzetti con cavo da 5,0 m		C							
Sonde per pozzetti con cavo da 10,0 m		D							
Sonde ad immersione diretta con cavo da 1,5 m		F							
Sonde ad immersione diretta con cavo da 3,0 m		G							
Set di 3 sonde di temperatura con 1,5 m di cavo		L							
Set di 3 sonde di temperatura ad immersione diretta con 1,5 m di cavo		Q3							
Misuratore di portata/ unità di pick-up									
Con w/1 ULTRAFLOW®	(Specificare il modello)	1							
Con w/2 (identici) ULTRAFLOW®	(Specificare il modello)	2							
Unità pick-up Kamstrup		F							
Preparato per 1 ULTRAFLOW®	(Specificare il modello)	7							
Preparato per 2 (identici) ULTRAFLOW®	(Specificare il modello)	8							
Preparato per mis. di portata con uscita impulsi elettronica		K							
Preparato per misuratore di portata con uscita di tipo reed (sia V1 che V2)		L							
Preparato per mis. di portata con uscita a 24 V (impulsi attivi)		M							
Tipo di utilizzo del contatore									
Riscaldamento, marchiatura MID		2							
Riscaldamento		4							
Condizionamento		5							
Impianto misto caldo / freddo		6							
Contatore acqua calda		7							
Contatore acqua fredda		8							
Misura dell'energia in impianto multiplo		9							
Codice paese (lingua sull'etichetta et...)									XX

Quando effettuate un ordine, per favore indicare separatamente il codice dell' ULTRAFLOW®.

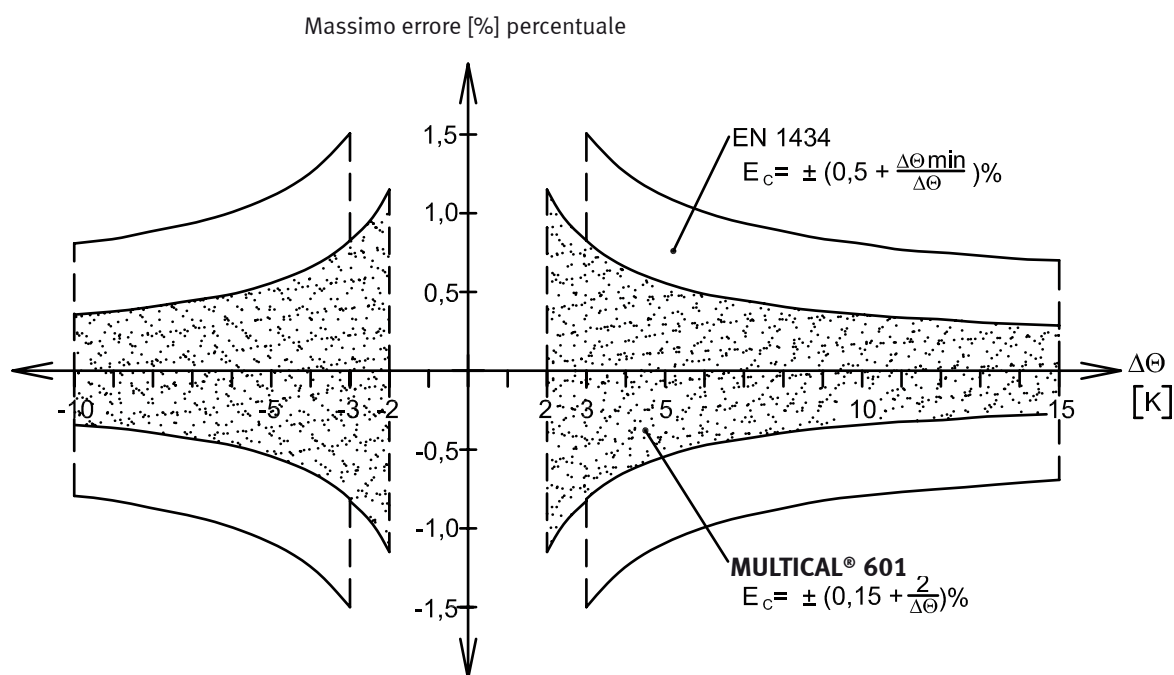


## Accessori

Descrizione	Codice n.
Batteria al litio tipo „D“	66-00-200-100
Trasmettitore/divisore di impulsi per 67-A e 67-C	66-99-615
Connessione a 4 fili PCB con entrata impulsi attivi a 24 V (per 67-D)	66-99-614
Cavo dati USB	66-99-098
Testa di lettura ottica ad infrarossi con interfaccia USB	66-99-099
Testa di lettura ottica ad infrarossi con interfaccia seriale a 9 poli	66-99-102
Cavo seriale RS232 con 9 poli	66-99-106
Unità di verifica (da usarsi con software METERTOOL)	66-99-397/-398/-399
Convertitore USB/seriale	59-20-147
Sonde di temperatura con testa porta sonda (2 o 4 fili)	65-56-4x-xxx
Box di comunicazione esterna	67-9x-xxxxx-2xx
METER TOOL per MULTICAL® 601	66-99-704
METER TOOL con funzione LogView per MULTICAL® 601	66-99-705

Per ulteriori accessori contattateci direttamente presso la nostra sede di Melzo.

## Limiti di precisione



Il diagramma mostra i limiti di precisione di MULTICAL® 601 comparati a quanto richiesto dalle norme EN 1434.

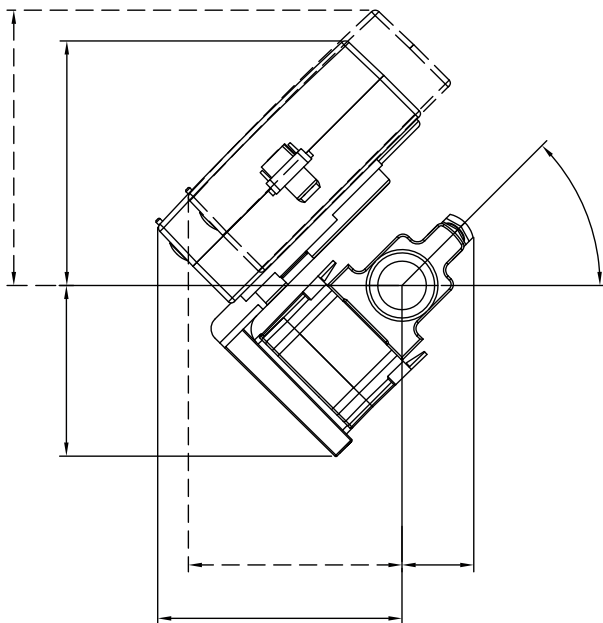
# MULTICAL® 601

FOGLIO TECNICO

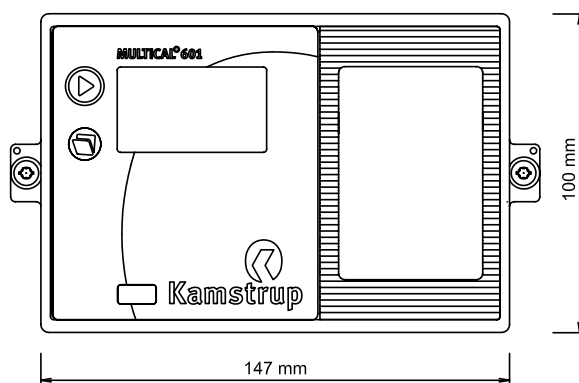


## Disegni dimensionali

MULTICAL® 601 montaggio compatto su ULTRAFLOW®



Frontale di MULTICAL® 601



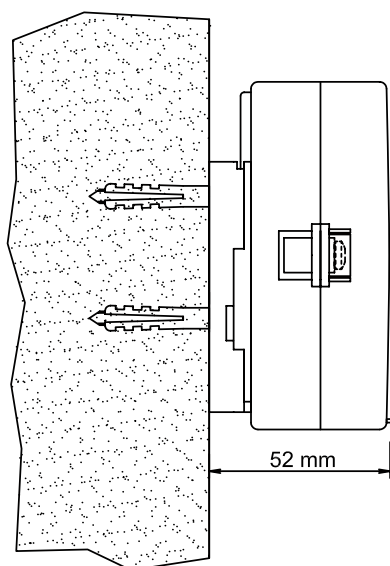
# MULTICAL® 601

FOGLIO TECNICO

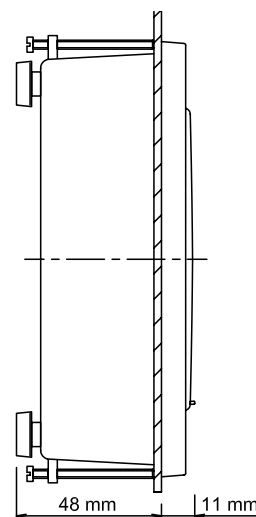


## Disegni dimensionali

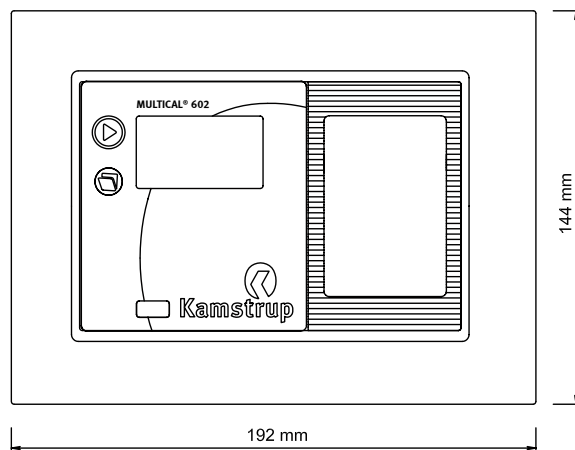
Montaggio a parete di MULTICAL® 601  
vista laterale



Montaggio a quadro di MULTICAL® 601  
vista laterale



Montaggio a quadro di MULTICAL® 601  
vista frontale



## Distributore unico autorizzato per l'Italia

Il distributore unico per l'Italia è:



**A. Felicinovich S.r.l.**

Via La Malfa 12/14/16 - 20066 Melzo (MI)

Tel. 02/ 95736081 - Fax. 02/ 9551817

C.p. 44 - email: felicinovich@tiscali.it