

# Multimetro digitale per linee elettriche monofase

*Digital multi meter for single phase power line*



**DF73-93** Manuale per l'installatore  
*User's manual*

# Sommario

Introduzione / Introduction .....	2
Descrizione / Description.....	2
Installazione / Installation .....	4
Precauzioni di sicurezza / Safety precautions .....	4
Montaggio / Installation procedure .....	4
Morsettiere / Terminal blocks.....	5
Modalità d'utilizzo / How to use.....	5
Schemi di collegamento / Wiring diagram .....	7

## Introduzione / Introduction

**I**l presente manuale contiene informazioni ed avvertenze che devono essere seguite dall'utilizzatore per assicurare il corretto impiego dello strumento ed il suo mantenimento in condizioni di sicurezza.

*This manual contains technical information and cautions for the user in order to assure a correct use of the instrument and its good maintenance in safety conditions to obtain the best performance. The installation of the instrument must be executed by qualified person after visioning the manual*



**Tutte le avvertenze per garantire un corretto funzionamento dello strumento e la sicurezza dell'operatore sono indicate nel manuale con il simbolo indicato a sinistra**

**This symbol identifies all the caution for a correct and safety use of instrument as well as for the operator**



**Il costruttore certifica che lo strumento DF73-93M è stato realizzato in conformità alle normative europee 89/336/EEC e 73/23/EEC ed aggiornamenti successivi.**

**The factory certifies that the instrument is made in according to the European normative 89/336/EEC e 73/23/EEC and following updates**

## Descrizione / Description

**I**l multimetro DF73-93M, è uno strumento da pannello in formato 72x72mm o 96x96mm con una profondità di 95mm inclusi fissaggi e morsettiere. Il DF73-93M è in grado di visualizzare i parametri principali di una linea elettrica monofase. La sua peculiarità è la semplicità d'utilizzo e la possibilità di fornire le misure senza dover modificare i collegamenti

*The multimeter DF73-93M, is a panel meter in 72x72mm or 96x96mm DIN format and 95mm depth.. It is able to show all the main parameters of the single-phase power line. Its peculiarity is the simplicity, and the possibility to show the measured value, without modify the wiring.*

## Caratteristiche / Main Characteristics



### Alimentazione / Power supply:

115 – 230 Vca / Vac (-20% +15%) 45 ÷ 65Hz 1,2VA

24 – 48 Vca / Vac (-20% + 15%) 45 ÷ 65Hz 1,2VA



### Ingressi / Input:

1 per tensione fino a 600Vca / 750Vca max (2000V per 1 minuto)

1 per corrente fino a 5Aca max (10Aca per 1 minuto) ingressi con shunt

1 COMUNE

*1 for voltage 600V AC / 750V AC max (2000V for 1 minute)*

*1 for current 5A AC max (10A AC for 1 minute) input with shunt*

*1 for COMMON.*



### Rapporto ingressi e precisione / *Input ratio & accuracy:*

**Tensione:** con selezione di scala automatica **0,5÷600 Vca**

1<sup>a</sup> scala da 0,5÷9V ± 2% ± 4 digit

2<sup>a</sup> scala da 9,01÷90,0V ± 1% ± 2 digit

3<sup>a</sup> scala da 91,0÷600V ± 1% ± 2 digit

**Corrente:** ingresso diretto 5A o tramite **TA**, lettura da 0,05A a 5,00A  
± 1% ± 2 digit, massimo **999A**  
(vedi tabella per selezione TA)

**Frequenza:** 40÷400 Hz ± 2% ± 4 digit da 5÷600V

**Voltage:** *with autoranging from 0,5 ÷ 600 Vca*

*1<sup>th</sup> scale from 0,5÷9V ± 2% ± 4 digit*

*2<sup>nd</sup> scale from 9,01÷90,0V ± 1% ± 2 digit*

*3<sup>th</sup> scale from 91,0÷600V ± 1% ± 2 digit*

**Current:** *direct input from 5A or between CT 0,05A a 5,00A*  
± 1% ± 2 digit, max **999A** (see table for CT selection)

**Frequency:** 40÷400 Hz ± 2% ± 4 digit from 5÷600V

***NB Tutte le misure sono eseguite in TRMS / All the measures are executed in TRMS mode***



### Programmazione / *Settings:*

Tramite i 3 tasti frontali. Per ogni misura s'illumina la relativa grandezza sul pannello dello strumento.

*Through 3 frontal membrane push buttons. For every measure a led indicator is lighting. Connessioni / Connections*



### Connessioni / *Connections:*

Morsettiere a vite, distanza tra i morsetti 5 mm, portata di ogni morsetto 10A, sezione 2,5 mmq per conduttore flessibile (4mmq per conduttore rigido), tensione nominale per ogni morsetto 500Vrms, rigidità dielettrica per ogni morsetto 3kVrms/60sec.IMQ-UL, autoestinguenti V0-UL94.

*Screw terminal blocks, distance from wire to wire 5mm, max 10A, 2,5sqmm flexible wire (4sqmm non flexible wire), insulation 1000Vrms between terminal (3kVrms / 1 minute). IMQ-UL, fire class V0-UL94.*



### Contenitore / *Case:*

ABS grigio autoestinguente UL94 V2, frontale in poliestere con trattamento texturing antigraffio, tasti con pulsante meccanico sottostante.

*ABS grey, fire class UL94 V2, front panel in polyester with texturing treatment and membrane push buttons with mechanical switch on back side.*



### Protezione / *Safety:*

**Frontale IP50, Morsettiere IP20.**

***Front side IP50, Terminal blocks IP20.***



### Dimensioni / *Size:*

Frontale: **72x72mm.** Profondità: **95mm.** Peso: **220g circa.**

*Front side: 72x72mm. Depth: 95mm. Weight: about 220g*



## Installazione / Installation:

Temperatura: 0 / +50° stoccaggio -10 / + 80°C

Umidità relativa 95% a 40°C senza condensa

Tensione d'isolamento tra alimentazione ed ingressi 5,6kV (cat III)

Temperature 0 / + 50°C storage -10 / + 80°C

Relative umidità 95% at 40°C without condensing

Isolation voltage between power supply and input 5.6kV (cat III)

## Installazione / Installation

### Ispezioni preliminari / Inspection upon unpacking

#### Prima d'installare il multimetro DF73-93M accertarsi del suo stato, verificando che:



non abbia subito danni durante il trasporto



il modello corrisponda a quanto richiesto e all'impiego a cui è destinato

#### Before installing and wiring the DF73-93M multimeter, be sure to check the following:



Make sure that there was no damage during transport.



Make sure the product is the one you order by checking the model specifications and use

## Precauzioni di sicurezza / Safety precautions



**Prima di procedere all'installazione è indispensabile prendere visione del presente manuale operativo. L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato il quale deve operare seguendo le norme di sicurezza nazionale vigenti. Qualora si abbia il sospetto che il multimetro DF73-93M abbia subito danni durante il trasporto, non deve essere installato ma reso al costruttore per controllo ed eventuale eliminazione dei guasti riscontrati.**

**Before installing multi meter, be sure you have read very well this manual. Qualified person according to national safety laws must make the installation. If you have a suspect that the instrument has been damaged during transport or other, return it immediately to the factory for control and repairing.**



**Tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione dello strumento devono essere eseguite da personale qualificato ed autorizzato**

**All repairs and/or maintenance operations must be executed by qualified and authorized person**

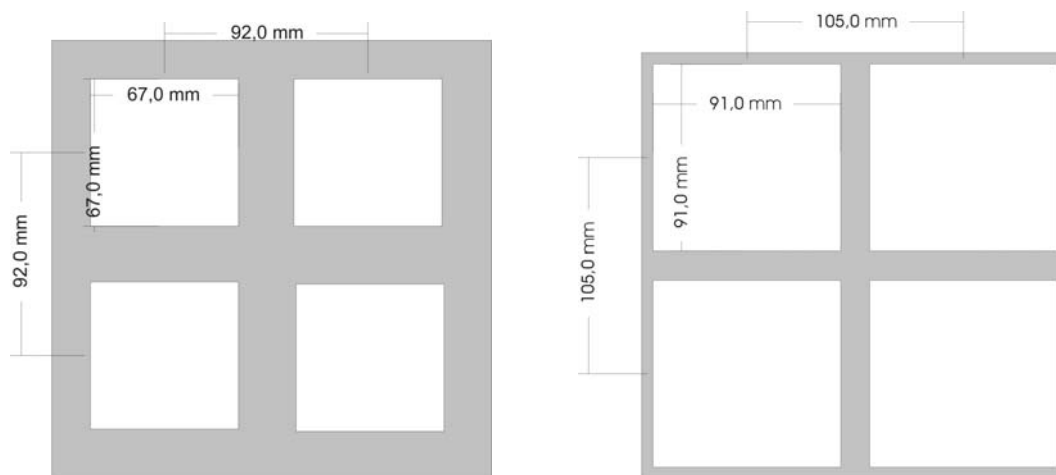
## Montaggio / Installation procedure

Lo strumento è costruito per il montaggio sul fronte di quadri elettrici. I relativi cablaggi eseguiti secondo le normative nazionali, devono anche ottemperare al rispetto della normativa comunitaria per la compatibilità elettromagnetica EMC. Impedire l'accesso alle morsettiere di collegamento quando il quadro è in tensione. Lo strumento è adatto all'impiego in luoghi non soggetti a forti vibrazioni e con temperatura compresa tra 0°C e 50°C.

*This Instrument is made for front side electrical cabinet location, its wiring must be executed according to the national safety laws and in compliance with the EMC normative. Prevent the access to the terminal blocks when the instrument is under voltage. The instrument is made for working in an ambient temperature between 0÷50°C. Be sure to locate the instrument in a place not subject to strong vibration.*

PER LA FORATURA DEL PANNELLO FARE RIFERIMENTO AL DISEGNO SOTTOSTANTE

BORE THE PANEL AS SHOWN BELOW

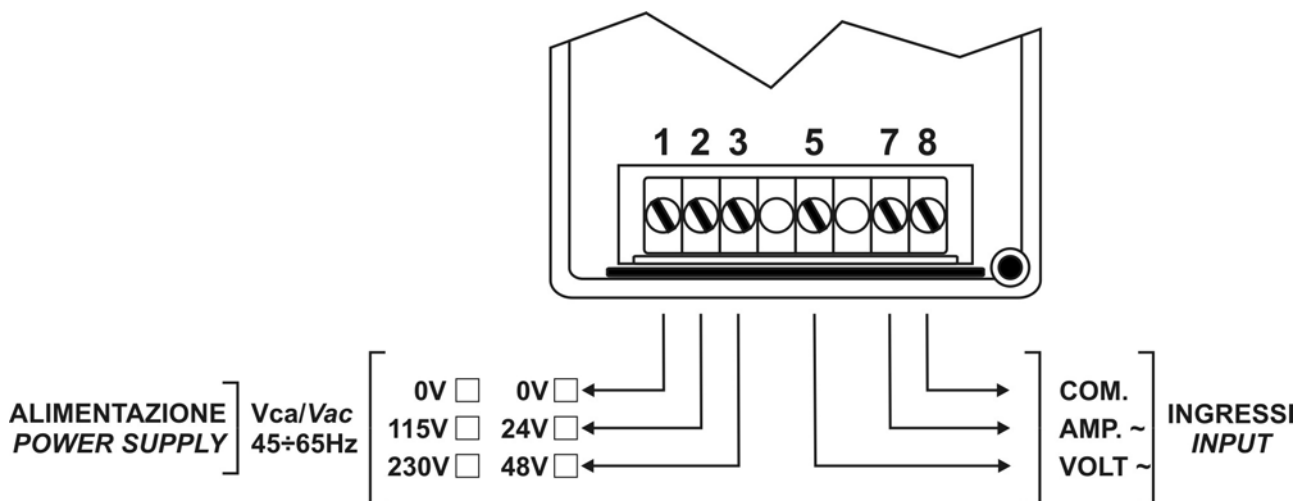


**Fig. 1:** Pannello di foratura e spaziatura minima / *Boring dimensions and minimum spacing*

Morsettiere / *Terminal blocks*

**Il** DF73-93M è dotato di morsettiere con serraggio del filo a vite, la portata del contatto è 10A. L'inserzione è prevista per conduttore flessibile da 2,5mmq, (4mmq per conduttore rigido). Tensione nominale per ogni morsetto 500Vrms, rigidità dielettrica per ogni morsetto 3kVrms/60sec (IMQ-UL), autoestinguenti V0-UL94.

*The* DF73-93M multi meter is equipped with screw terminal blocks and the maximum current rating is 10A. The connection is fitted for 2,5sqmm flexible wire (or 4sqmm non flexible wire), max rated voltage 1000Vrms (insulation 3kVrms/1 minute) IMQ-UL, fire class V0-UL94.



Modalità d'utilizzo / *How to use*

**L'**utilizzo del multimetro DF73-93M è stato semplificato al massimo, infatti è solo necessario programmare la grandezza del TA utilizzato. E' possibile collegare allo strumento sia la tensione che la corrente da misurare, in questo caso non sarà possibile collegare a terra un terminale del TA. Quando il multimetro viene alimentato per la prima volta, si posizionerà per una lettura di tensione sulla scala minima, ed il display leggerà **00.0**, il led indicatore **V** sarà acceso.

- ☞ **Ingresso in tensione:** scala automatica da  $0,5 \div 600V$ , da questo ingresso viene letta anche la **Frequenza**
- ☞ **Ingresso in corrente:** diretto da  $0,05 \div 5,00A$ , oppure da **TA.../5A** vedi tabella
- ☞ Lettura contemporanea **Tensione-Frequenza-Corrente**

**ATTENZIONE IN QUESTO CASO NON E' POSSIBILE COLLEGARE IL TAA TERRA**

La scala di corrente preimpostata è  $0,05 \div 5,00A$ , per impostare il valore del trasformatore amperometrico “**TA**”, è necessario premere contemporaneamente i pulsanti **SET1** e **SET2**, sul display appare la dicitura **Sh0**, quindi con il pulsante **SET2** seleziono la misura di corrente, vedi tabella **TAB1**, quindi premendo il pulsante **SET1** confermo e torno in lettura.

*The DF73-93M multi meter is very easy to use. In fact you only have to set the size of the CT for using the multimeter. It is possible to connect to the instrument in at same time, voltage and current measure, in this case it is not possible to connect the CT to the ground. When the DF73-93M is switched on at the first time, its display shows 00.0, minimum voltage scale, and the led V is lighted.*

- ☞ **Voltage input:** autoranging from  $0.5 \div 600V$ , by this input is read also the **Frequency**
- ☞ **Current input:** direct from  $0.05 \div 5.00A$ , or from **CT.../5A** see table
- ☞ Contemporary reading **Voltage-Frequency-Current**

**PAY ATTENTION IN THIS CASE IT IS NOT POSSIBLE TO CONNECT THE CT TO THE GROUND**

*For current measure, the default scale is  $0.05 \div 5.00A$ , to setup the DF73-93M for reading the current by CT, you have to program it; push at the same time **SET1** & **SET2**, now you are in setup mode, the display shown **sh0**, with **SET2** pushbutton select the desired current transformer, see below table **Tab1**, now push **SET1** pushbutton to return at the measure reading.*

**Tab 1:** Tabella dei trasformatori amperometrici / *Current transformer table*

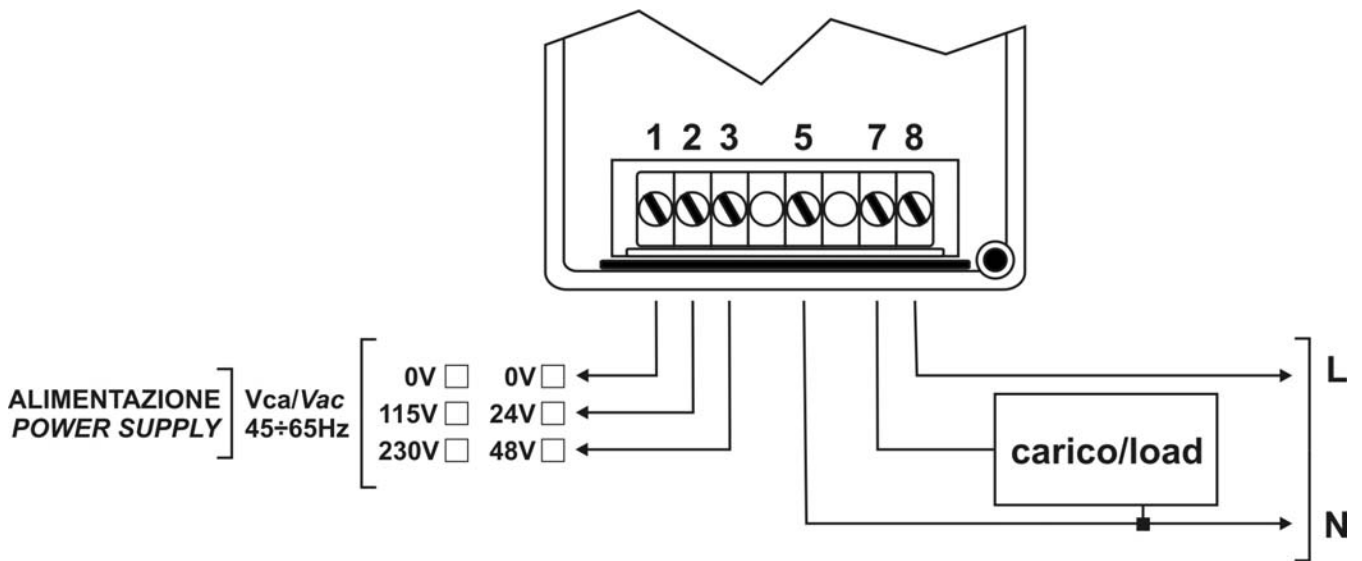
Sh1	TA/CT 10 A / 5A	Sh.0	TA/CT 100 A / 5A
Sh2	TA/CT 15 A / 5A	Sh.1	TA/CT 150 A / 5A
Sh3	TA/CT 20 A / 5A	Sh.2	TA/CT 200 A / 5A
Sh4	TA/CT 25 A / 5A	Sh.3	TA/CT 300 A / 5A
Sh5	TA/CT 30 A / 5A	Sh.4	TA/CT 400 A / 5A
Sh6	TA/CT 40 A / 5A	Sh.5	TA/CT 500 A / 5A
Sh7	TA/CT 50 A / 5A	Sh.6	TA/CT 600 A / 5A
Sh8	TA/CT 60 A / 5A	Sh.7	TA/CT 800 A / 5A
Sh9	TA/CT 80 A / 5A	Sh.8	TA/CT 1000 A / 5A

**Note:** Quando lo strumento funziona come amperometro, il valore massimo di lettura è il valore selezionato dalla precedente tabella +20%, tranne che per le misure 99,9A e 999A.

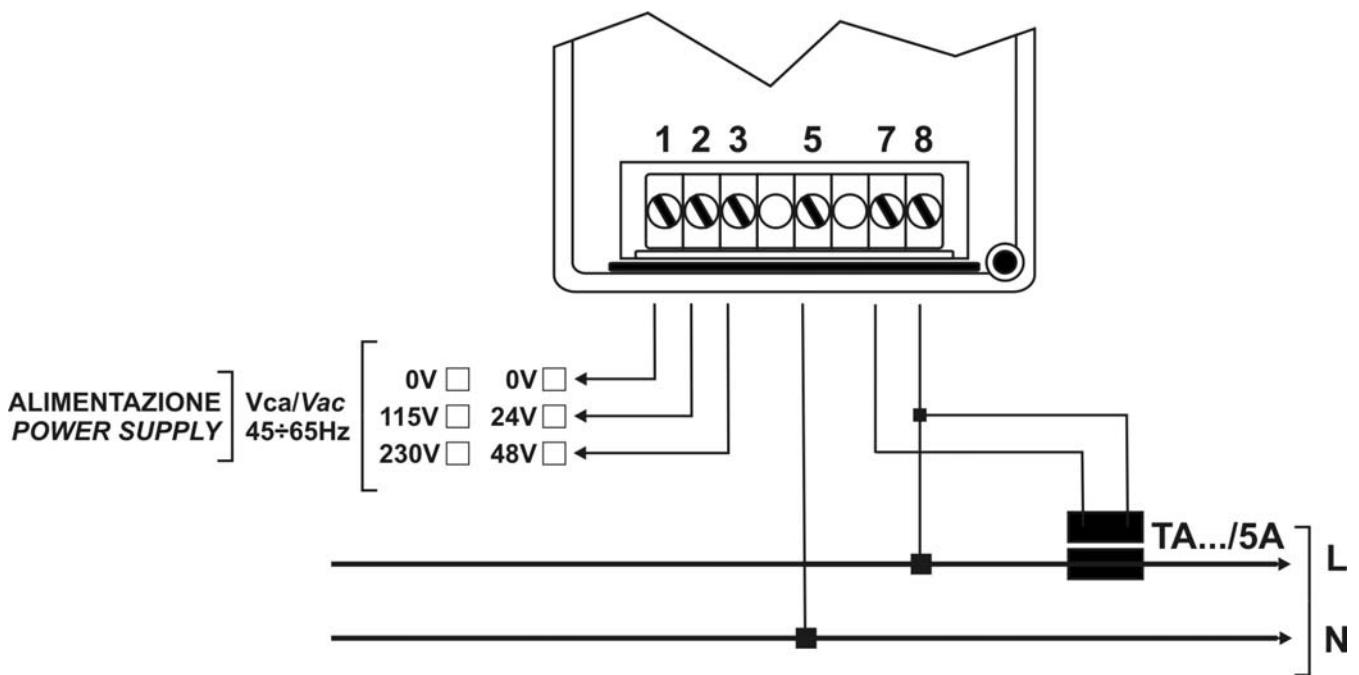
*When the instrument is an ammeter, the maximum reading value is, the value in table 1 plus 20% of extra reading; this feature is for all value except for 99.9A and 999A.*

## Schemi di collegamento / *Wiring diagram*

### Schema di collegamento diretto max 5A / *direct wiring diagram max 5A*



## Schema di collegamento da TA / *From CT wiring diagram*



MULTIMETRO DIGITALE DF73-93M  
DIGITAL MULTIMETER DF73-93M

## Guida d'uso per l'installatore *User's guide*

© unidata srl  
via Gramsci n°55 20032 Cormano (MI) Italia  
Tel. +390266301905 • Fax +390266301906  
Web: [www.unidatafc.com](http://www.unidatafc.com) email: [unidata@unidatafc.com](mailto:unidata@unidatafc.com)

Rev1.0 del 19.04.2005

Tutti i dati tecnici e le caratteristiche contenuti in questo manuale possono variare senza alcun preavviso da parte del costruttore.

*All technical dates and characteristics in this manual are subjected at modifications without notice*