

## Guida per l'utilizzo del DDMP dispositivo Digitale di Diagnostica e Protezione Motore

### Guide for DDMP Digital Diagnostic Motor Protection



Tutte le installazioni, la messa in servizio e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, tenendo conto delle normative locali

*All installations, commissioning and maintenance must be carried out by qualified personnel, taking local regulations into account.*

#### 1. Generale / General

Il **DDMP-900** è un dispositivo compatto con trasformatori di corrente integrati per la valutazione della corrente del motore

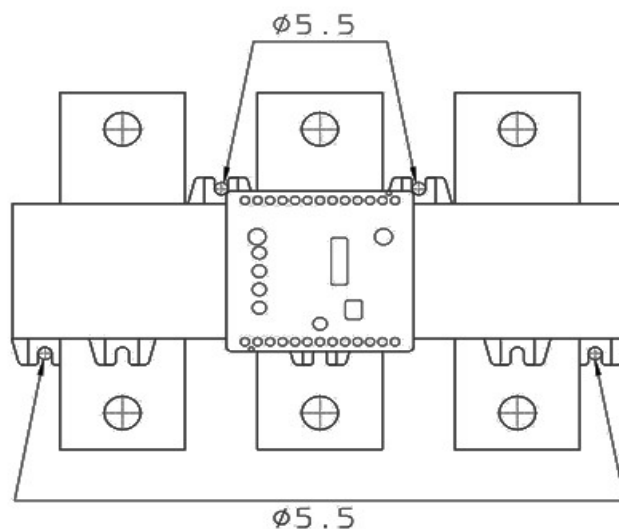
*The **DDMP-900 (186 - 900)** is a compact device with integrated current transformers for motor current evaluation.*

- 1000V AC nominale 50/60 Hz
- 1000V AC rated 50/60Hz
- Protezione da sovraccarico
- Thermal overload protection
- Protezione dalla mancanza fase ed asimmetria
- Phase loss and asymmetry protection
- Termistore protezione sovratemperatura
- Thermistor overtemperature protection
- Indicazione di sovracorrente (lampeggiante)
- Overcurrent indication (blinking)
- Remoto/ Automatico / Ripristino manuale
- Remote / Automatic / Manual reset

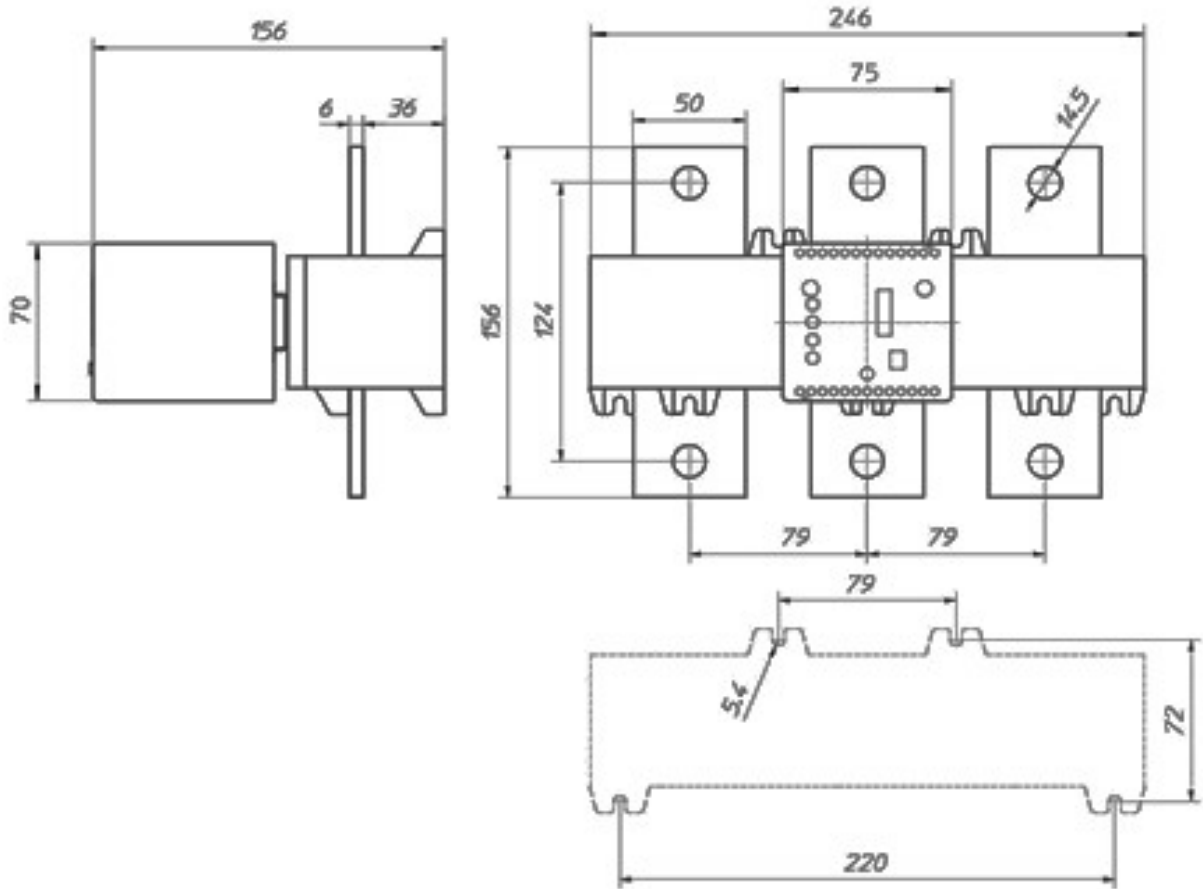
#### 2. Installazione fisica / Physical installation

Il **DDMP-900** è progettato per il montaggio a pannello mediante quattro viti M5 (non fornite).

*The **DDMP-900** is designed for panel mounting by means of four M5 screws (not supplied).*

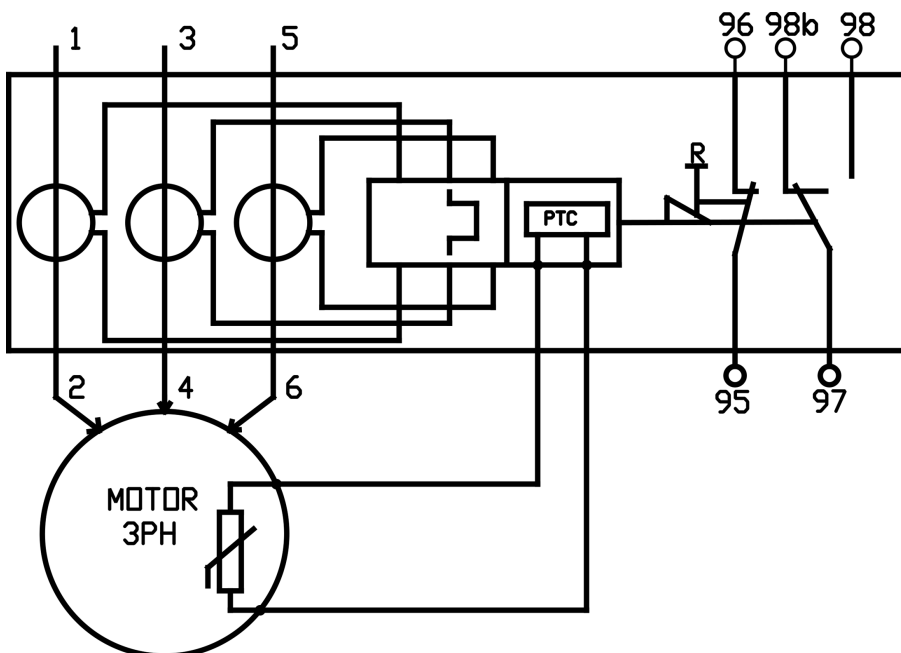


**3. Dimensioni / Dimensions (mm)**

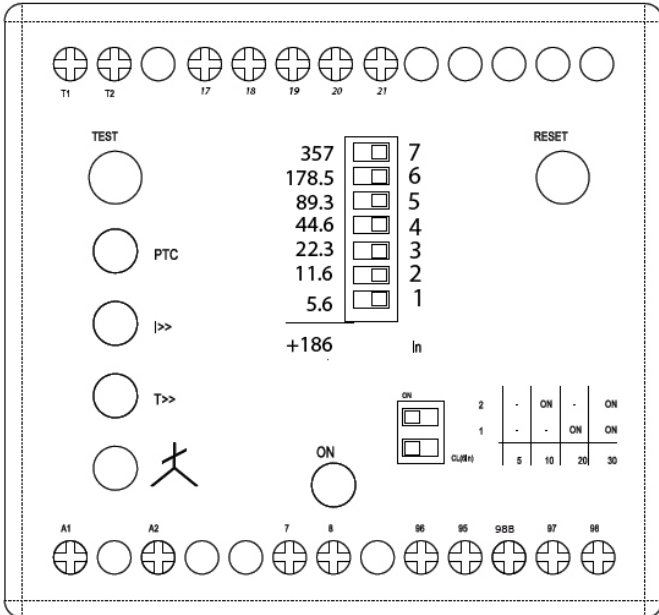


**4. Collegamenti principali / Main connections**

Collegamenti principali per un motore trifase  
Main connections for a three phase motor



**5. Morsetti e pulsanti / Terminals and pushbuttons**



**A1 A2**  
Supply voltage terminals

**96 95**  
N/C trip contact

**98B 97 98**  
N/O (97-98) and N/C (97-98B) alarm contact






**7 8**  
Remote / automatic reset terminals

**T1 T2**  
PTC

**RESET**  
Reset pushbutton

**TEST**  
Test pushbutton

**LED indicazione / LED indication**

LED	Colour	Function
	Green	Solid: Power On
	Red	Blink: PTC short circuit trip Solid: PTC overtemperature trip
	Red	Blink: Current >110% I <sub>e</sub>
	Red	Blink: Phase imbalance trip Solid: Phase failure trip
	Yellow	Slow blink: Increasing motor temperature Fast blink: Decreasing motor temperature Solid: Steady state motor temperature

## 6. Impostazione di corrente / Setting the current

Sono forniti 7 DIP switch di impostazione per adattare il **DDMP-900** alla corrente a pieno carico della targhetta del motore.

Le gamme attuali sono le seguenti:

- **DDMP-900** da 186 a 900 A con incrementi di 5,6 A

Con tutti gli interruttori spenti (a destra) l'impostazione di base è 186A. Spostando gli switch a sinistra l'impostazione di corrente viene aumentata a seconda di quali interruttori sono attivati.

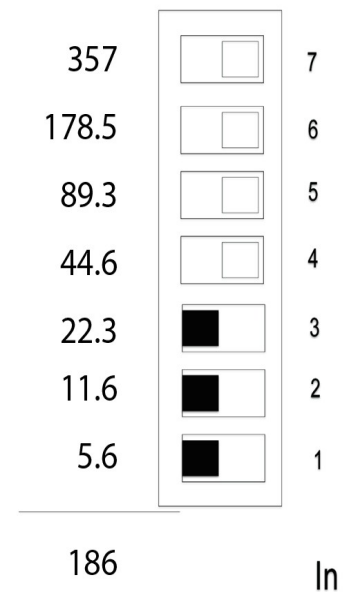
7 setting DIP switches are provided in order to adjust the **DDMP-900** to the name plate full load current of the motor.

The current ranges are as follows:

- **DDMP-900** 186 to 900 A in 5,6 A steps

With all the switches off (to the right) the basic settings is 186 A

By switching the switches over to the left the current setting is increased according to which switches are on.



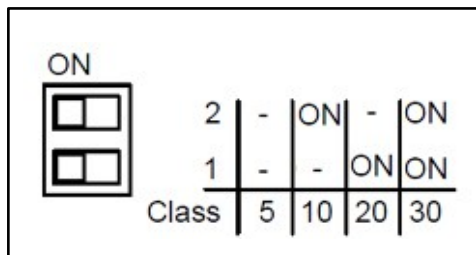
DDMP-900  
(Esempio di settaggio a 225,5A)

(Example of setting at 225,5A)

## 7. Impostazione della classe / *Setting the trip class*

Le curve di intervento **DDMP-900** possono essere regolate per adattarsi all'applicazione e per adattare l'unità alle capacità di resistenza termica del motore. Ciò si ottiene utilizzando 2 DIP switch sul pannello frontale. Attivando più switches assieme, è possibile impostare un intervallo di tempi di intervento da 5 secondi a 30 secondi in base a 6 volte la corrente di pieno carico (FLC)

*The DDMP-900 tripping curves can be adjusted to suit the application and to match the unit to the motor's thermal withstand capabilities. This is achieved by the use of 2 DIP switches on the front panel. By adding the switch settings together, a range of tripping times can be set from 5 seconds to 30 seconds based on 6 times full load current (FLC).*



### Impostazione di base / *Basic setting*

Un'impostazione standard di 10 secondi (switch 1 a sinistra), corrisponde a quella di un motore standard ed equivale a quella di un normale sovraccarico termico.

- Per i motori con maggiore capacità termica e per tempi di avviamento più lunghi, è opportuno utilizzare un'impostazione corrispondente più elevata
- Per motori con capacità termica inferiore e tempi di avviamento brevi, è opportuno utilizzare un'impostazione inferiore
- Fare riferimento alle caratteristiche termiche dichiarate dal costruttore del motore

*A standard setting of 10 seconds (switch 1 to the left), corresponds to that of a standard motor and is equivalent to that of a normal thermal overload.*

- *For motors with higher thermal capacity and for longer run-up times, a correspondingly higher setting should be used*
- *For motors with lower thermal capacity and short run-up times, a lower setting should be used*
- *Refer to thermal withstand specifications made by motor manufacturers*

### Abbinamento del DDMP-900 al motore / *Matching the DDMP-900 to the motor*

I dettagli del motore sono noti, il **DDMP-900** può essere abbinato a quel motore..

Sono richieste le seguenti informazioni: a) Corrente a rotore bloccato (corrente di avviamento) ad ex. 6x a pieno carico  
b) Tempo massimo del rotore bloccato a freddo (in secondi)

Se la corrente a rotore bloccato è 6 volte la corrente a pieno carico, gli switches di settaggio vengono impostati in base al tempo massimo a rotore bloccato. Se invece la corrente a rotore bloccato è diversa 6 volte la corrente a pieno carico, è necessario interpolare l'impostazione del **DDMP-900** utilizzando le curve di intervento

*The motor details are known, the DDMP-900 can be matched to that motor.*

*The following information is required: a) Locked rotor current (starting current) e.g., 6x full load  
b) Max. cold locked rotor time (in seconds)*

*If the locked rotor current is 6x full load current, the setting switches are set according to the maximum locked rotor time. Whereas if the locked rotor current is other than 6x full load, it is necessary to interpolate the DDMP-900 setting using the tripping curves.*

### Curve di intervento: partenza a caldo vs partenza a freddo / *Trip curves: hot start vs. cold start*

L'avviamento a caldo e l'avviamento a freddo si riferiscono alla temperatura del motore all'avviamento.

- Un avviamento a caldo è considerato il tempo in cui un motore è stato riavviato in meno di 30 minuti dall'avvio precedente o dopo che si è verificata una condizione di sovraccarico
- Un avviamento a freddo è un avviamento iniziale o quando un motore non è stato fatto funzionare per almeno 30 minuti

*Hot start and cold start refer to the temperature of the motor when starting.*

- *A hot start is considered a time that a motor has been restarted in less than 30 minutes from the previous start or after an overload condition has been experienced*
- *A cold start is an initial start or when a motor has not been ran for at least 30 minutes*

## 8. Metodi di reset / Reset methods

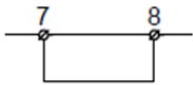
Come standard, il **DDMP-900** può essere resettato con tre metodi diversi; ripristino manuale, automatico e remoto  
As standard, the **DDMP-900** can be reset by three different methods; manual, automatic and remote reset.



### Ripristino manuale / Manual reset

Il ripristino si ottiene premendo il pulsante Reset per almeno 3 secondi sulla parte anteriore del **DDMP-900** dopo un adeguato tempo di raffreddamento. Il tempo di raffreddamento minimo per il ripristino in condizione manuale è 6 volte la classe selezionata.

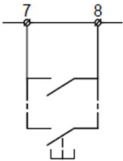
*Reset is achieved by pressing the Reset pushbutton for minimum 3 seconds on the front of the **DDMP-900** after a suitable cool-down time. The minimum cool-down time to reset in manual condition is 6x the selected trip class.*



### Ripristino automatico / Automatic reset

La funzione di ripristino automatico si ottiene cortocircuitando i terminali di ripristino (7-8). Il **DDMP-900** in seguito all'allarme, si resetta automaticamente dopo un tempo minimo. Quando è impostato il ripristino automatico, il pulsante di ripristino manuale è disabilitato.

*The automatic reset function is achieved by short-circuiting the reset terminals (7-8). The **DDMP-900** will automatically reset after the minimum time depending on alarm. When automatic reset is setup, the manual reset pushbutton is disabled.*

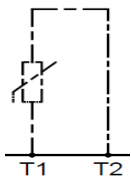


### Ripristino remoto / Remote reset

Il **DDMP-900** prevede la possibilità di ripristino remoto, utilizzando i terminali di ripristino (7-8). La distanza massima del cavo è di 30 metri.

*The **DDMP-900** has provision for remote reset, by utilising the reset terminals (7-8). The maximum cable distance is 30 metres.*

## 9. Protezione termistore / Thermistor protection



Il **DDMP-900** permette un ingresso termistore ed è in grado di supportare fino a sei sensori PTC in serie.

Di serie, il **DDMP-900** viene fornito con una resistenza da 1k $\Omega$  montata sui terminali T1 e T2.

Nei casi in cui non è richiesta la protezione del termistore, questo resistore deve rimanere al suo posto, altrimenti il **DDMP-900** scatterà in caso di circuito aperto.

Se è necessaria la protezione del termistore, rimuovere la resistenza da 1 k $\Omega$  e collegare i sensori PTC. Il **DDMP-900** farà scattare il relè in caso di sovratemperatura (resistenza PTC >3500 $\Omega$ ) o cortocircuito dei sensori (resistenza PTC <50 $\Omega$ ).

*The **DDMP-900** incorporates a thermistor input and is able to support up to six PTC sensors in series.*

*As standard, the **DDMP-900** is supplied with a 1k $\Omega$  resistor fitted across terminals T1 and T2.*

*For instances whereby thermistor protection is not required, this resistor is to remain in place, else the **DDMP-900** will trip on open circuit.*

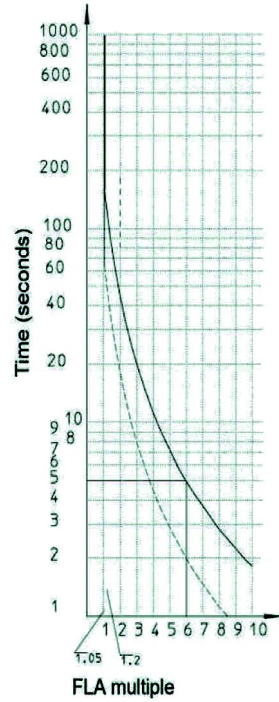
*If thermistor protection is required, remove the 1k $\Omega$  resistor and connect the PTC sensors. The **DDMP-900** will trip the relay in instance of overtemperature (PTC resistance >3500 $\Omega$ ) or short circuit of the sensors (PTC resistance <50 $\Omega$ ).*

**NOTA:** collegamenti ai terminali PTC (T1,T2) devono essere indipendenti da altri potenziali (Floating Ground System)  
**NOTE:** connections to the PTC terminals (T1,T2) must be independent to other potentials (Floating Ground System)

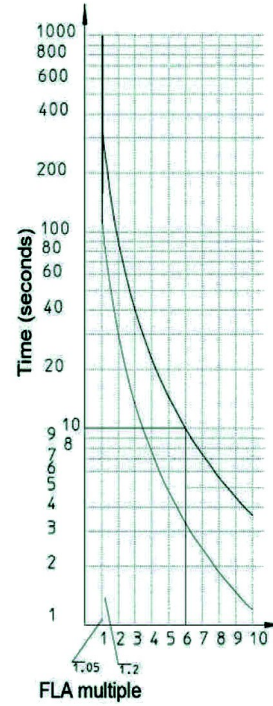


Curve di intervento / trip curves

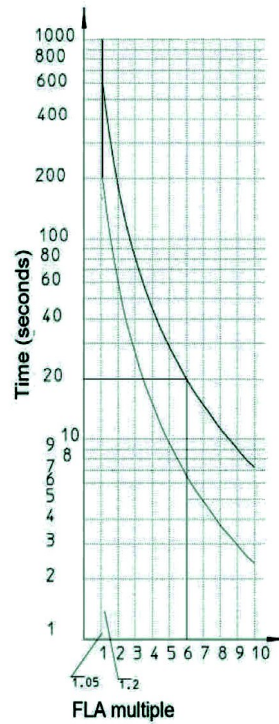
Trip class 5



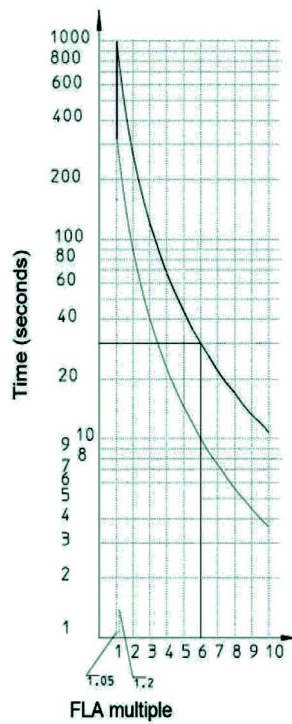
Trip class 10



Trip class 20



Trip class 30



**10. Caratteristiche tecniche / Technical specification**

<b>Power circuit</b>		
Rated voltage	V AC	1000
Rated insulation voltage	V AC	1000
Rated impulse withstand	kV	8
RTE-600 minimum current setting (Ie)	A	186
RTE-600 maximum current setting (Ie)	A	900
Connections	mm <sup>2</sup> / mm	Cable 2x70...240mm <sup>2</sup> bar max deep 50mm
Trip class	-	5-10-20-30
Consumption	VA	2
Frequency limits	Hz	50 to 60
Ambient temperature (storage)	°C	-20 to +80
Ambient temperature (operation)	°C	-15 to +70
<b>Control circuit</b>		
Reset type	Manual / automatic / remote	
Test function	Yes	
Supply voltage	24V DC / 24V AC / 110-120V AC / 230-240V AC	
<b>Trip and alarm contacts - 95-96 (N/C), 97-98 (N/O), 97-98B (N/C)</b>		
Rated voltage	V AC	400
Max. thermal current	A	7
Rated current @ 24V AC	A	5
Rated current @ 240V AC	A	2
Rated current @ 415V AC	A	1
Max. protection fuse (gG)	A	10
Connections cross section	mm <sup>2</sup>	0.5 to 2.5
<b>Phase loss and phase imbalance protection</b>		
Imbalance of current	Limit	>40% for 30 seconds
Phase loss	Limit	1 phase <20% for 3 seconds
<b>Thermistor protection</b>		
Max. number of PTC sensors in series	#	6
Max. resistance of PTC in series	Ω	1500
Upper tripping limit (overtemperature)	Ω	3500
Release after overtemperature	Ω	1800
Lower tripping limit (short circuit)	Ω	50
Release after short circuit	Ω	1800
<b>Standards compliance</b>		
	IEC 60947-4-1	
	RCM / RINA	