

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

Guide for the use of DDMP Digital Diagnostic Motor Protection



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

All installations, commissioning, maintenance, and verification of the causes of intervention must be carried out by authorized and qualified personnel, taking into account local regulations

1. Generale / General

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

DDMP is a compact device with integrated current transformers for motor current evaluation

Due modelli fornibili: **DDMP-34 (3...34,5A)** e **DDMP-65 (33,5...65A)**

*Two models available : **DDMP-34 (3...34,5A)** and **DDMP-65 (33,5...65A)***

- 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

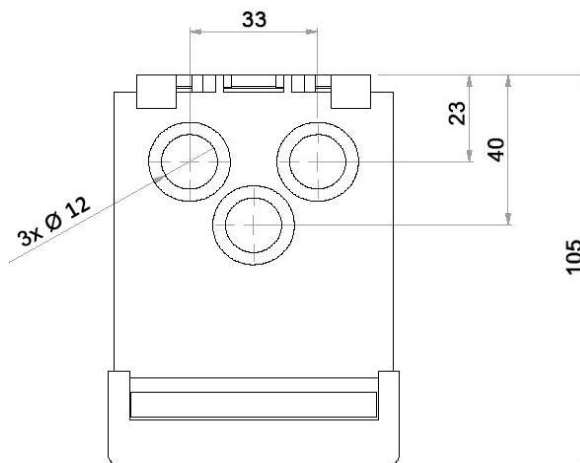
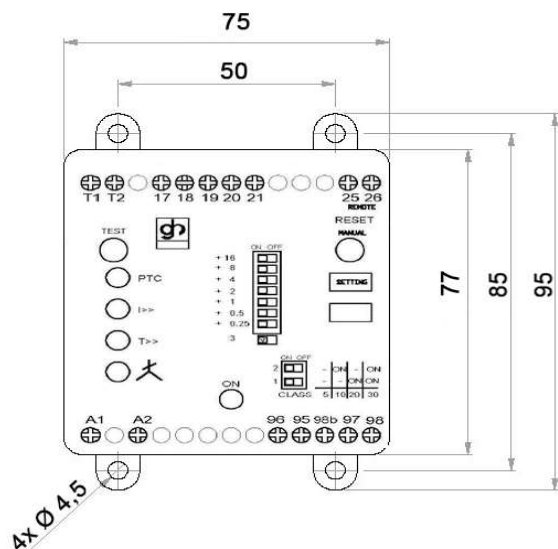
Il DDMP può essere fissato con 4 viti o su GUIDA DIN

The DDMP can be fixed with 4 screws or on DIN RAIL

3. Dimensione / Dimensions (mm)

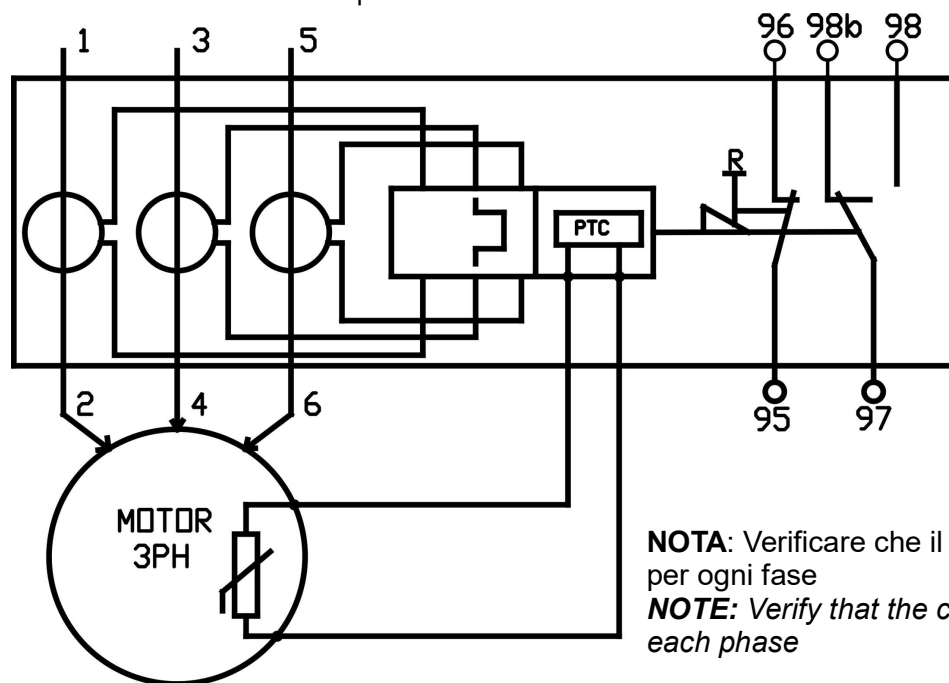
I DDMP-34 e il DDMP-65 hanno la stessa dimensione del telaio

The DDMP-34 and DDMP-65 have the same frame size.



4 Collegamento principali / Main connections

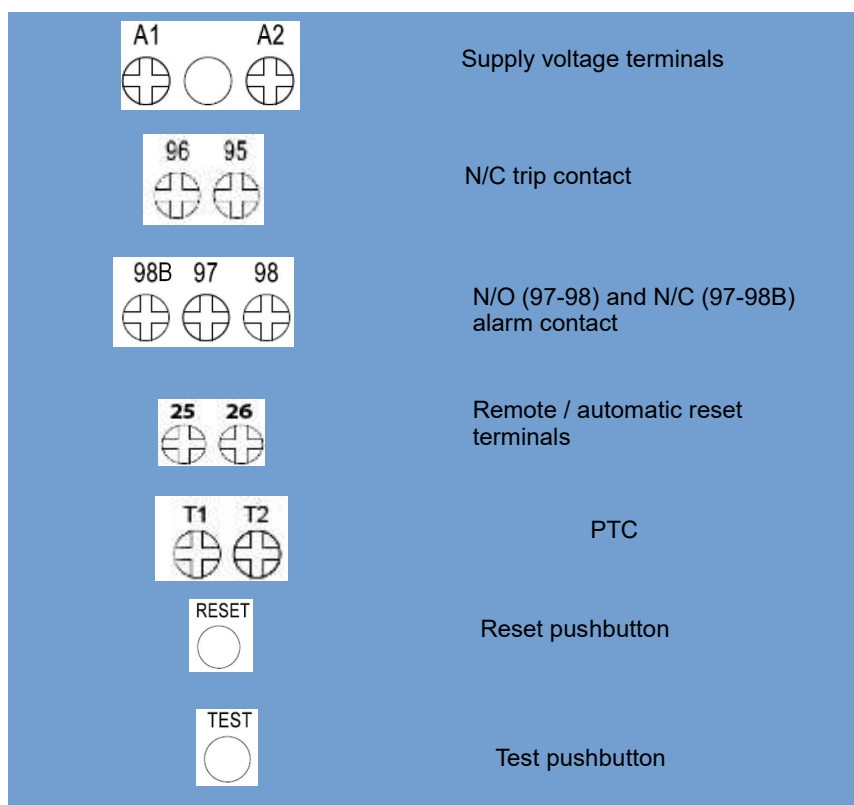
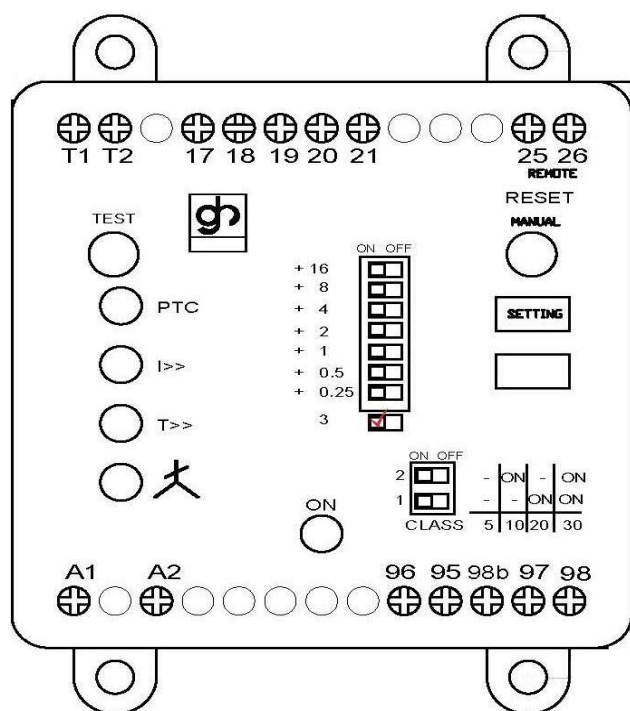
Collegamenti principali per un motore trifase
Main connections for a three phase motor



NOTA: Verificare che il verso delle correnti sia lo stesso per ogni fase

NOTE: Verify that the current direction is the same for each phase

5. Morsetti e pulsanti / Terminals and pushbuttons



9307928

CD33146

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 _e
	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.correnti inferiori a 3A / Current below 3 A

Con il DDMP-34 è possibile eseguire i passaggi dei 3 cavi di alimentazione del motore attraverso il trasformatore di corrente che poi permette di impostare correnti più basse.

La corrente impostata sugli interruttori viene quindi divisa per il numero di spire CT.

Esempio; la corrente da monitorare è 2 A.

Con 2 passaggi l'impostazione di corrente minima diventa $3/2=1,5A$

Se moltiplichiamo la corrente per 2 allora $2 \times 2=4$.

Impostiamo quindi gli interruttori 4A

With the DDMP-34 it is possible to loop the 3 motor feed wires through the current transformer which then allows lower currents to be set.

The current set on the switches is then divided by the number of CT loops.

Example; the current to be monitored is 2 A.

With 2 loops, the lowest current setting becomes $3/2=1,5A$

If we multiply the current by 2 then $2 \times 2=4$.

We therefore set the switches 4A

7. Impostazione corrente / Setting the current

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

Le gamme sono le seguenti:

DDMP-34 da 3 a 34,5 A con incrementi di 0,25 A

DDMP-65 da 33,5 a 65 A con incrementi di 1 A

Con tutti gli switch in off (a destra) le impostazioni di base sono rispettivamente 3 e 33,5 A

Spostando gli switch a sinistra l'impostazione corrente viene aumentata a seconda di quali interruttori sono attivati.

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

The current ranges are as follows:

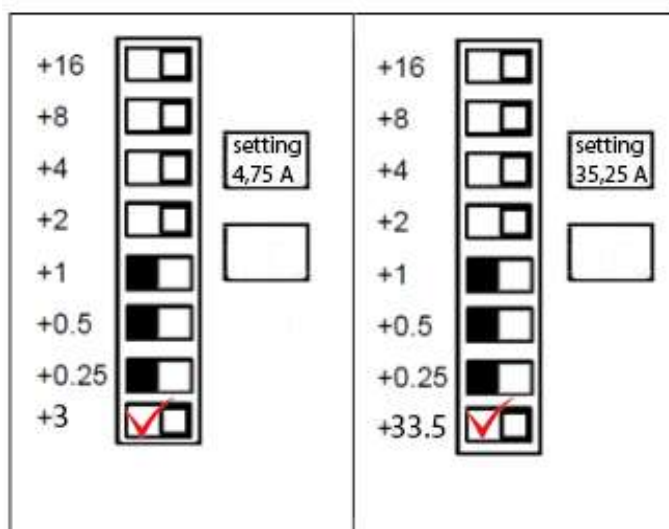
DDMP-34 3 to 34,5 amps in 0.25 amp steps

DDMP-65 33,5 to 65 amps in 1 amp steps

With all the switches off (to the right) the basic settings are 3 and 33,5 amps respectively.

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

Numero di passaggi No. of loops	Range effettivo (A) Effective setting range (A)	Massima sezione cavo di passaggio Maximum cable cross section for looping
2	1,5.....17,25	6mm ²
3	1.....11,5	4mm ²
4	0,75.....8,63	2,5mm ²
5	0,6.....6,9	1,5mm ²



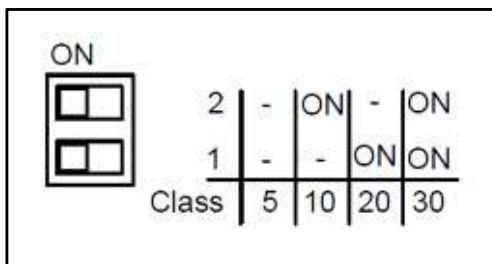
DDMP-34
(Esempio di settaggio a 4,75 A)

(example of setting at 4,75A)

DDMP-65
(Esempio di settaggio a 35,25A)

(example of setting at 35,25A)

8. Impostazione della classe / Setting the trip class



Le curve di intervento DDMP 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 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 al motore / Matching the DDMP to the motor

I dettagli del motore sono noti, il DDMP 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 utilizzando le curve di intervento

The motor details are known, the DDMP 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 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*

9. Metodi di reset / Reset methods

Come standard, il DDMP può essere resettato con tre metodi diversi; ripristino manuale, automatico e remoto
As standard, the DDMP 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 dopo un adeguato tempo di raffreddamento. Il tempo di raffreddamento minimo per il ripristino in condizione manuale è 6 volte la classe selezionata.

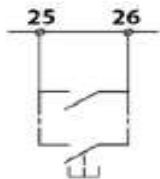
Reset is achieved by pressing the Reset pushbutton for minimum 3 seconds the front of the DDMP after a suitable cool-down time. The minimum cool-down time to reset in manual condition is 6x the selected trip class.



Ripristino automatico / Automatic reset

La funzione di ripristino automatico si ottiene cortocircuitando i terminali di ripristino (25-26). Il DDMP 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 (25-26). The DDMP will automatically reset after the minimum time depending on alarm. When automatic reset is setup, the manual reset pushbutton is disabled.

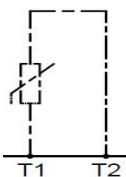


Ripristino remoto / Remote reset

Il DDMP prevede la possibilità di ripristino remoto, utilizzando i terminali di ripristino (25-26). La distanza massima del cavo è di 30 metri.

The DDMP has provision for remote reset, by utilising the reset terminals (25-26). The maximum cable distance is 30 metres.

10. Protezione termistore / Thermistor protection



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

Di serie, il DDMP viene fornito con una resistenza da 1k Ω 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 scatterà in caso di circuito aperto.

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

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

As standard, the DDMP is supplied with a 1k Ω 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 will trip on open circuit.

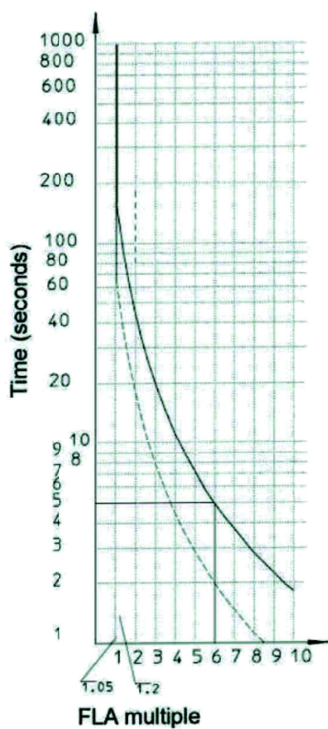
If thermistor protection is required, remove the 1k Ω resistor and connect the PTC sensors. The DDMP will trip the relay in instance of overtemperature (PTC resistance >3500 Ω) or short circuit of the sensors (PTC resistance <50 Ω).

NOTA: collegamenti ai terminali PTC (T1,T2) devono essere indipendenti da altri potenziali (Floating Ground System)

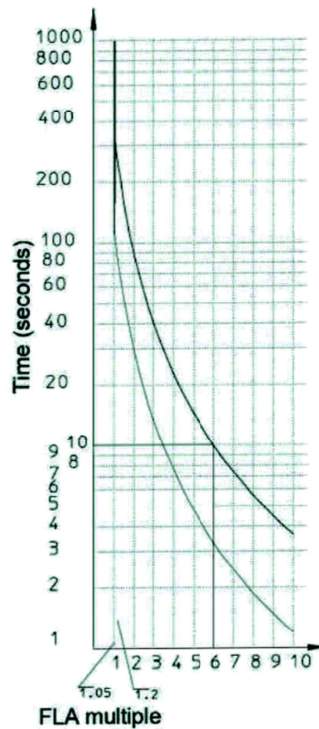
NOTE: connections to the PTC terminals (T1,T2) must be independent to other potentials (Floating Ground System)

Curve di intervento / Trip curves

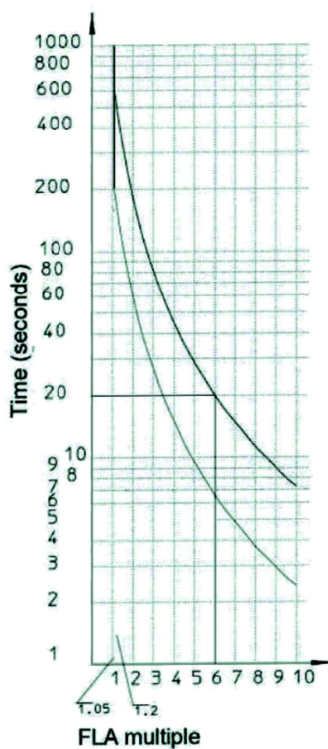
Trip class 5



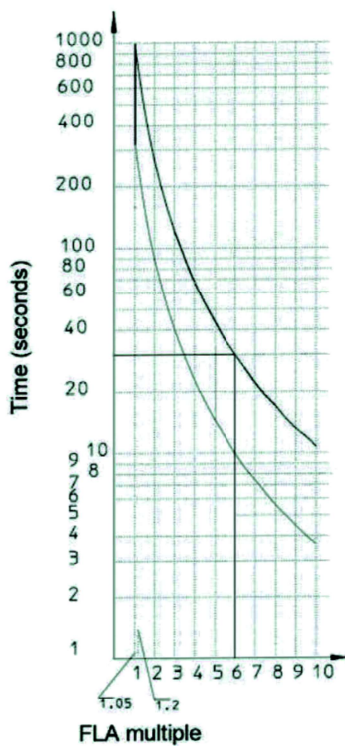
Trip class 10



Trip class 20



Trip class 30



9307928

CD33146

11. Caratteristiche tecniche / Technical specification

Power circuit		
Rated voltage	V AC	1000
Rated insulation voltage	V AC	1000
Rated impulse withstand	kV	8
DDMP-34 minimum current setting (Ie)	A	3
DDMP-34 maximum current setting (Ie)	A	34,5
DDMP-65 minimum current setting (Ie)	A	33,5
DDMP-65 maximum current setting (Ie)	A	65
Connections	mm2	up to 16
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
Control circuit		
Reset type	Manual / automatic / remote	
Test function	Yes	
Supply voltage	24V DC / 24V AC / 110-120V AC / 230-240V AC	
Trip and alarm contacts - 95-96 (N/C), 97-98 (N/O), 97-98B (N/C)		
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	mm2	0.5 to 2.5
Phase loss and phase imbalance protection		
Imbalance of current	Limit	>40% for 30 seconds
Phase loss	Limit	1 phase <20% for 3 seconds
Thermistor protection		
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
Standards compliance		
IEC 60947-4-1		
RINA		