

**LOVATO ELECTRIC S.P.A.**

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
VIA DON E. MAZZA, 12  
TEL. 035 4282111  
TELEFAX (Nazionale): 035 4282200  
TELEFAX (International): +39 035 4282400  
E-mail info@LovatoElectric.com  
Web www.LovatoElectric.com



## I RELÈ DI PROTEZIONE A TERMISTORI

## GB THERMISTOR PROTECTION RELAY

## D THERMISTOR-MOTORSCHUTZ

### DRPT



#### ATTENZIONE!

Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose. I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o modifiche. Le descrizioni ed i dati contenuti in questo documento non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.


#### DESCRIZIONE

- Protezione per motori provvisti di sonde a termistori PTC
- Ripristino automatico o manuale
- Possibilità di ripristino a distanza
- Due contatti di scambio in uscita
- LED di segnalazione
- 3 versioni secondo la tensione di alimentazione.

#### IMPIEGO

DRPT è un relè di protezione termica per motori provvisti di sensori PTC annegati nelle testate degli avvolgimenti. Il numero massimo di sonde PTC collegabili dipende dalla somma delle resistenze in serie dei rilevatori, il cui valore ohmico totale non deve superare 1,5 k $\Omega$  a 25°C. DRPT lavora a sicurezza positiva: la protezione interviene anche in caso di interruzione del circuito delle sonde o mancanza alimentazione.

#### VERSIONI

Codice ordinazione	
<b>31 DRPT 24</b>	A1-A2 = 24VAC
<b>31 DRPT 110</b>	A1-A2 = 110VAC
<b>31 DRPT 220</b>	A1-A2 = 220÷240VAC

#### CARATTERISTICA DEI SENSORI PTC

La resistenza di una PTC (DIN 44081) si mantiene in condizioni normali, al di sotto della soglia di 250 $\Omega$ . In prossimità della temperatura nominale di intervento (NAT) cresce bruscamente (fig. 1). Questo aumento di resistenza viene convertito dal dispositivo DRPT in un segnale di commutazione utilizzabile per la disinserzione e/o allarme.

#### WARNING!

This equipment must be installed by qualified personnel, in compliance with regulations in force for electrical systems, to avoid damages or safety hazards. The products, illustrated in this document, are subject to be revised or improved at any moment. Technical data and descriptions do not therefore have any contractual value.


#### DESCRIPTION

- Protects motors with built-in PTC resistor sensors
- Automatic or manual reset
- Remote reset also possible
- 2 changeover output contacts
- LED indication
- 3 supply voltage versions

#### APPLICATION

DRPT is a thermal protection relay for motors with PTC sensors immersed in the winding heads. The maximum number of thermistors to be connected is limited by the resistance of all the detectors in series, whose value must not exceed 1.5k $\Omega$  at 25°C. DRPT operates according to positive safe: the protection trips even in case of PTC conductor breaking or lack of supply voltage.

#### VERSIONS

Order code	
<b>31 DRPT 24</b>	A1-A2 = 24VAC
<b>31 DRPT 110</b>	A1-A2 = 110VAC
<b>31 DRPT 220</b>	A1-A2 = 220-240VAC

#### PTC OPERATING PRINCIPLE

The PTC resistance (DIN 44081), under normal operating conditions, is less than 250 $\Omega$ . When the temperature rises approximately to the rated value (NAT), the resistance increases highly (fig. 1). This increment of resistance is converted by DRPT into a signal (contact) available to disconnect devices or activate alarms.

#### ACHTUNG!

Um Personen- und Sachschaden zu vermeiden, darf dieses Gerät nur von fachkundigem Personal, unter Berücksichtigung der jeweils geltenden Vorschriften, installiert werden. Die in diesem Katalog gezeigten Produkte können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Technische Daten und Beschreibungen sind richtig und wurden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.


#### BESCHREIBUNG

- Ständige Überwachung von Motoren, deren Wicklungen mit PTC-Thermistoren ausgerüstet sind.
- Hand- oder Autom. Reset
- Fern Reset-Funktion möglich
- 2 Ausgangsrelais (Wechsler)
- LED-Anzeige
- 3 Versorgungsspannungen pro Gerät.

#### ANWENDUNG

Der Motorschutz überwacht ständig die Temperatur der zu Schützenden Maschinen, deren Wicklungen mit PTC-Thermistoren ausgerüstet sind. Der max. Gesamt-Widerstand der, im Reihe geschalteten Thermistoren, darf max 1,5 k $\Omega$  bei 25°C sein. Eine Auslösung wird ebenfalls erfasst bei Unterbrechung des Fühlerkreises.

#### VERSIONEN

Bestellbezeichnung	
<b>31 DRPT 24</b>	A1-A2 = 24VAC
<b>31 DRPT 110</b>	A1-A2 = 110VAC
<b>31 DRPT 220</b>	A1-A2 = 220÷240VAC

#### PTC FUNKTIONS-PRINZIP

Der Kaltleiterwiderstand der in Reihe geschaltete Fühler ist je <250 $\Omega$  (nach DIN 44081). Bei Erreichen der PTC-Nenntemperatur (NAT) der Widerstand steigt gewaltig und das Ausgangsrelais entregt sich.

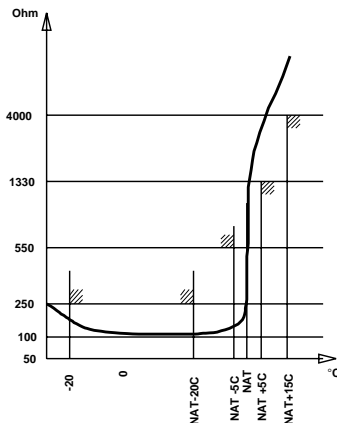


Fig. 1  
Resistenza caratteristica di un sensore PTC, in accordo con DIN 44081.  
NAT = temperatura nominale d'intervento

Typical PTC sensor response curve, according to DIN 44081.  
NAT = Rated response temperature

Fühlerkreis-Kennwerte nach DIN 44081  
NAT = Nennansprechtemperatur

### FUNZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO DRPT

Con alimentazione presente (LED verde acceso) e in condizioni termiche normali, il relè di uscita e' eccitato (LED rosso spento).



- Intervento: quando anche uno solo dei sensori raggiunge la temperatura di intervento e la resistenza totale supera il valore di 3kΩ circa, DRPT va in allarme e il relè di uscita si diseccita (LED rosso acceso).
- Ripristino automatico: il relè si ripristina automaticamente quando la temperatura scende di almeno 5°C circa sotto il valore di intervento (isteresi) cioè quando la resistenza totale risulta < 1,65kΩ circa.
- Memoria intervento con ripristino manuale: qualora si desideri memorizzare l'intervento, ponticellare i morsetti T2-S1; il ripristino si avra' premendo il pulsante "Reset" sul pannello frontale. Il ripristino avviene solo se la temperatura scende di almeno 5°C circa sotto il valore di intervento cioè solo se la resistenza totale è < 1,65kΩ circa.
- Memoria intervento e ripristino a distanza: collegando un pulsante NC tra i morsetti T2-S1, in sostituzione del ponticello, l'intervento resta memorizzato ed è possibile il ripristino anche a distanza.
- Test: per simulare l'intervento della protezione, premere il pulsante "Test" sul fronte.
- Segnalazioni  
LED verde : presenza alimentazione  
LED rosso : trip (relè diseccitato).

### DRPT UNIT OPERATION

Under normal operating conditions , the output relay is energized (red LED off).

- Trip  
If only one of the detectors reaches the NAT temperature and its resistance exceeds 3kΩ about, DRPT trips and the output relay is de-energized (red LED on).
- Automatic reset  
The relay resets automatically when the temperature falls at least 5°C below trip setting (hysteresis) that is when the total resistance is < 1,65kΩ about.
- Trip memory with manual reset  
Trip memory is achieved by linking terminals T2-S1; press the "Reset" button on the front to reset the unit. The reset is possible only when the temperature falls at least 5°C below trip setting (hysteresis) that is when the total resistance is < 1,65kΩ about.
- Trip memory and remote reset  
Remote reset is achieved by connecting a NC contact at the terminals T2-S1.
- Test  
Press the button "Test" on the front to place the unit in alarm condition.
- Indications  
green LED : supply ON  
red LED : trip (relay de-energized).

### FUNKTIONSBESCHREIBUNG

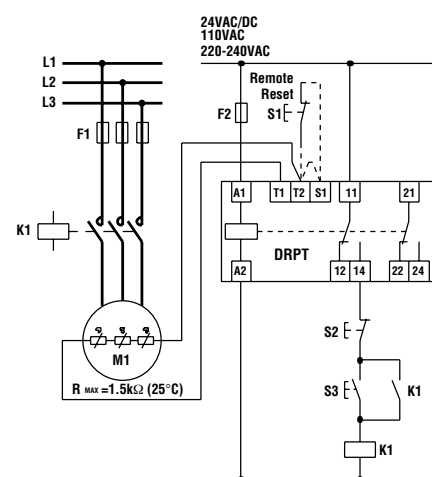
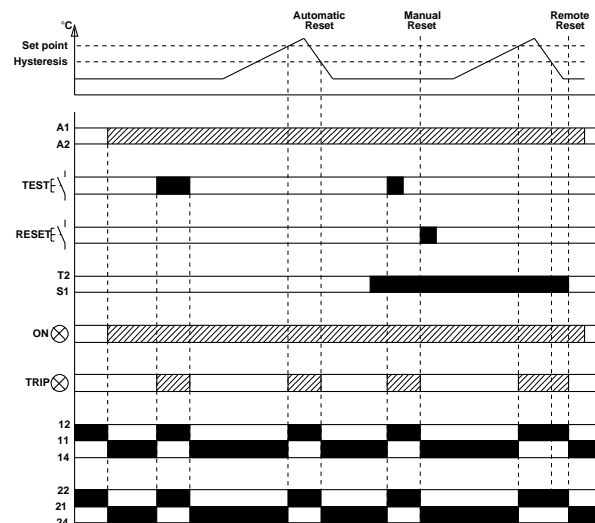
Im normalen Betrieb ist das Ausgangsrelais erregt (LED rot OFF)

- Auslösung: wenn einer der Thermistore die NAT erreicht ( $R > 3\text{ k}\Omega$ ) fällt das Relais an (LED rot ON)
- Autom. Rückstellung: wenn die Ausschalttemperatur um 5°C sinkt, schaltet das Relais wieder ein (Gesamt-Widerstand  $R < 1,65\text{ k}\Omega$ )
- Hand-Rückstellung: durch das Einlegen einer Verbindungsbrücke zwischen Klemme T2-S1 die Reset-Funktion erfolgt durch Front-Taster  
Reset-Bedingungen nur, wenn die Temperatur um 5°C sinkt d.h. Gesamt-Widerstand  $R < 1,65\text{ k}\Omega$ .
- Fern-Rückstellung: durch das Anlegen ein ext. Steuerkontakt (Öffner)
- Prüftaster: die Ausschalttemperatur wird simuliert
- LED's Anzeige:  
Grün: Gerät eingeschaltet  
Rot: Auslösung (Ausgangsrelais OFF).

### DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO E SCHEMA DI COLLEGAMENTO

### OPERATIONAL DIAGRAM AND WIRING DIAGRAM

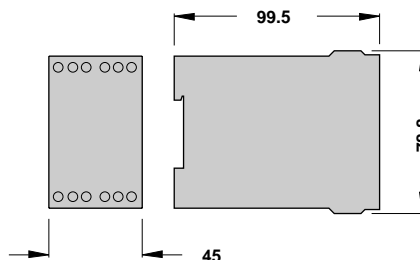
### FUNKTIONSBLAUF UND GERÄTEPLAN



### DIMENSIONI

### DIMENSIONS

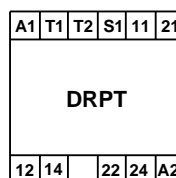
### MASSE



### DENOMINAZIONE MORSETTI

### TERMINATION

### KLEMMEN BEZEICHNUNG





## DATI TECNICI

Norme di riferimento	IEC/EN 60255-6 IEC/EN 60947-5-1	
Circuito di alimentazione	Tensione nominale di alimentazione (Us)	24, 110, 220-240VAC (secondo i tipi)
	Frequenza nominale	50-60Hz
	Limiti di funzionamento	0,85-1,1Us
	Potenza massima assorbita	1,5VA
	Durata d'inserzione	100%
Circuito di misura	Tipo sonde PTC collegabili	conformi a DIN 44081
	Resistenza totale sonde PTC a 25°C	≤1,5kΩ
	Resistenza di intervento	2,7-3,1kΩ
	Resistenza di ripristino	1,5-1,8kΩ
	Tensione ai morsetti T1-T2	≤2,5VDC
Ripristino a distanza	Comando	apertura di contatto NC
	Tensione applicata al contatto	5VDC
	Corrente assorbita	1mA circa
Contatti di uscita	Composizione	1 relè- 2 contatti di scambio
	Tensione nominale d'impiego	250VAC
	Corrente nominale termica (Ith)	5A
	Designazione secondo IEC/EN 60947-5-1	B300
	Vita meccanica	50x10 <sup>6</sup> cicli
	Vita elettrica ❶	2x10 <sup>5</sup> cicli

Isolamento ❷	Tensione nominale d'isolamento (Ui)	250V
	Tensione nominale di tenuta a impulso (Uimp)	4kV
	Prova di tenuta a frequenza di esercizio	2,5kV
Segnalazioni	LED verde "ON":	presenza alimentazione
	LED rosso "TRIP":	intervento protezione (relè diseccitato)
Condizioni ambientali	Temperatura d'impiego	-10...+60°C
	Temperatura di stoccaggio	-30...+80°C
Grado di protezione	Contenitore	IP40
	Morsetti	IP20
Montaggio	Fissaggio	a scatto su profilato ad omega EN 50022
	Posizione di montaggio	qualsiasi
Connessioni	Attacchi	vite a serrafilo imperdibile (M3,5)
	Sezione max conduttori	- 2x2,5 mm <sup>2</sup> filo rigido - 2x1,5mm <sup>2</sup> filo flessibile preparato (anche con puntalini preisolati)
	Coppia di serraggio	0,8-1,2Nm
Materialie contenitore	Poliammide autoestingente	
Peso	275g	
Omologazioni ottenute	EZÚ	

❶ Con carico nominale.

❷ Tra i circuiti alim.-ingressi-uscite.



## TECHNICAL DATA

Reference standards	IEC/EN 60255-6 IEC/EN 60947-5-1	
Supply circuit	Rated supply voltage (Us)	24, 110, 220-240VAC (as per types)
	Rated frequency	50-60Hz
	Operational limits	0.85-1.1Us
	Max power consumption	1.5VA
	Duty cycle	100%
Measuring circuit	Type of PTC sensor to be connected	according to DIN 44081
	Total PTC resistance at 25°C	≤1.5kΩ
	Trip resistance	2.7-3.1kΩ
	Reset resistance	1.5-1.8kΩ
	Voltage at T1-T2	≤2.5 VDC
Remote reset	Type of control	NC contact opening
	Contact voltage	5 VDC
	Contact current	1mA about
Output contacts	Contact arrangement	1 relay - 2 changeover contacts
	Rated operational voltage	250VAC
	Rated thermal current (Ith)	5A
	Designed to IEC/EN 60947-5-1	B300
	Mechanical life	50x10 <sup>6</sup> ops
	Electrical life ❶	2x10 <sup>5</sup> ops

Insulation ❷	Rated insulation voltage	250V
	Rated impulse withstand voltage (Uimp)	4kV
	AC dielectric test voltage	2.5kV
Indications	green LED "ON":	supply ON
	red LED "TRIP":	protection trip (relay de-energized)
Ambient conditions	Operating temperature	-10...+60°C
	Storage temperature	-30...+80°C
Degree of protection	Enclosure	IP40
	Terminals	IP20
Mounting	Quick rail mounting	snap on rail EN 50022
	Mounting position	any
Connections	Terminals	clamp-screw (M3.5)
	Max wire cross-section	- 2x2.5 mm <sup>2</sup> solid, - 2x1.5mm <sup>2</sup> finely stranded (also with end sleeve)
	Tightening torque	0.8-1.2Nm
Housing material	Polyamid autoextinguishing	
Weight	275g	
Certification obtained	EZÚ	

❶ With rated load.

❷ Between supply-inputs-outputs.



## TECHNISCHE DATEN

Entsprechend der Normen		IEC/EN 60255-6 IEC/EN 60947-5-1
Steuerstromkreis	Versorgungsspannung (Us)	24, 110, 220±240VACVAC (je nach Typ)
	Frequenz	50±60Hz
	Arbeitsbereich	0,85÷1,1Us
	Eigenverbrauch	1,5VA
	Einschaltdauer	100%
Steuersignale	PTC - Thermistore	nach DIN 44081
	Gesamt-Widerstand der PTC bei 25°C	≤1,5kΩ
	Nennansprechwiderstand	2,7÷3,1kΩ
	Rückstell-Widerstand	1,5÷1,8kΩ
	Spannung an Klemmen T1-T2	≤2,5VDC
Fern-Rückstellung	Steuerkontakt	Öffner
	Spannung am Steuerk.	5VDC
	Verbrauch	ca. 1mA
Ausgangskontakte	Schaltglieder	2 Wechsler (1 Relais)
	Schaltspannung	250VAC
	Therm. Nennstrom (Ith)	5A
	Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-1	B300
	Mech. Lebensdauer	50x10 <sup>6</sup> Schaltungen
	Elektr. Lebensdauer ❶	2x10 <sup>5</sup> Schaltungen

Nennisolation ❷	Nennisolationsspannung	250V
	Stoßspannungfestigkeit	4kV
	Prüfspannung	2,5kV
LED-Anzeige	grün "ON":	Gerät eingeschaltet
	rot "TRIP":	Auslösung (Ausgangsrelais OFF)
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10...+60°C
	Lagertemperatur	-30...+80°C
Schutzart	Gehäuse	IP40
	Klemme	IP20
Befestigung	Schappbefestigung	auf Schiene nach DIN EN50022
	Montagelage	beliebig
Anschlüsse	Anschlußschrauben	M 3,5
	Anschlußquerschnitte - max	- 2x2,5 mm <sup>2</sup> eindrätig - 2x1,5mm <sup>2</sup> feindrätig (auch mit Aderendhülse)
	Anziehdrehmoment	0,8÷1,2Nm
Gehäuse-material		Polyamid selbstverlöschend
Gewicht		275g
Erreichte Zulassungen		EZÜ

❶ Mit Nennlast.

❷ Zwischen Versorgung-Eingänge-Ausgänge.