



## Protezioni elettriche e termiche

Le protezioni devono essere scelte in base alle specifiche condizioni di esercizio secondo le norme EN 60204-1 (per motori destinati ad essere installati in atmosfere esplosive, vedi EN60079-14 ed EN61241-14).

### Protezioni esterne

Si possono avere:



1. Protezione contro sovracorrenti e cortocircuiti; questa protezione si può ottenere tramite interruttore magnetotermico o con fusibili; questi devono essere tarati sulla corrente d'impiego del motore.



2. Protezione contro i sovraccarichi, tramite relè termico che controlla un teleruttore di potenza a monte del motore.
3. Protezione contro la sovravelocità, ad esempio nel caso in cui il carico meccanico possa trascinare il motore e questa possa diventare una condizione di pericolo.
4. Protezione, se particolari condizioni di funzionamento in sincronia con altre macchine o parti di macchine lo richiedono, contro l'interruzione della tensione di alimentazione o la riduzione della stessa tramite relè di minima tensione che controlla un interruttore automatico di potenza sezionatore



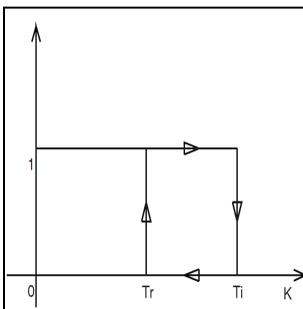
## Protezioni termiche interne: (secondo CEI 2-3 / IEC 34-1)

Le protezioni elettriche presenti sulla linea di alimentazione del motore possono essere insufficienti ad assicurare la protezione dai sovraccarichi. Infatti, se peggiorano le condizioni di ventilazione, il motore si surriscalda ma le condizioni elettriche non si modificano e ciò inibisce le protezioni sulla linea. Si ovvia a questo inconveniente installando intimamente protezioni sugli avvolgimenti:



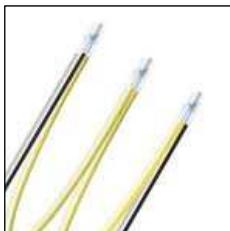
### dispositivo bimetallico PTO

è un dispositivo elettromeccanico che, normalmente chiuso, una volta raggiunta la temperatura di scatto si apre elettricamente; si ripristina automaticamente quando la temperatura scende sotto il limite di scatto.



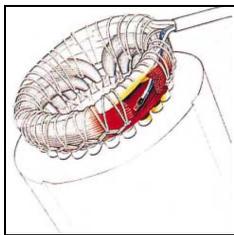
Tr= opening temperature (il motore si ferma)

Ti= re-closing temperature (il motore torna a funzionare)

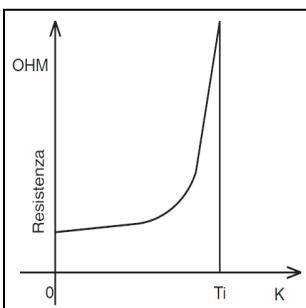


### dispositivo termistore PTC

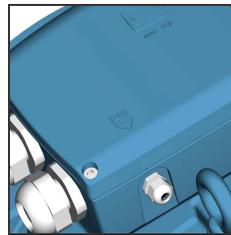
questo dispositivo varia la sua resistenza in modo repentino e positivo una volta raggiunta la temperatura di intervento. I motori dalla taglia 160 alla taglia 355L sono equipaggiati di serie con 3 termistori PTC immersi nell'avvolgimento, con temperatura di intervento di 130°C nei motori in classe F (serie standard DELPHI) o 160°C nei motori in classe H+ (serie DELFIRE).



posizione PTC



$T_i$ = temperatura di intervento

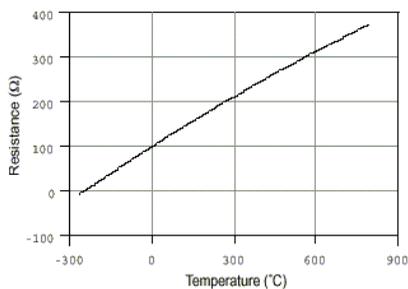


grandezza 160-400  
pressacavo per PTC



### dispositivo PT100

è un dispositivo che varia con continuità, e in modo crescente, la sua resistenza in funzione della temperatura. Si presta al rilievo continuo di temperatura degli avvolgimenti tramite apparecchiature elettroniche.



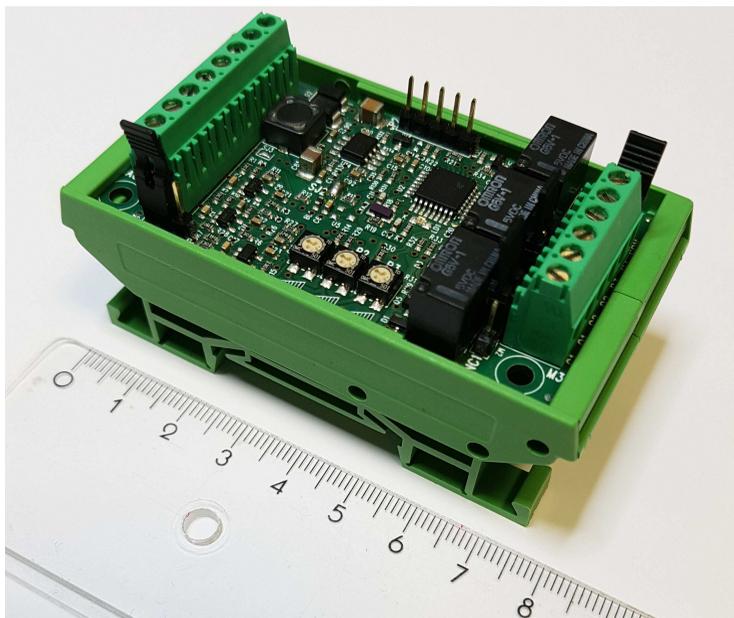
---

Nel rispetto della norma IEC34-1 tutti i motori possono sopportare sovraccarichi di 1,5 volte la corrente nominale per 2 minuti e 1,6 volte la coppia nominale per 15 secondi (V e Hz nominali)

---



## SCHEDAPT - Modulo di controllo sonde termiche motore



[https://www.motive.it/upload/documenti/manuali/SCHEDAPT\\_ita.pdf](https://www.motive.it/upload/documenti/manuali/SCHEDAPT_ita.pdf)





## Electrical and thermal protections

protections must be chosen based on the specific running conditions, according to standards EN 60204-1 (for ATEX motors, see also EN60079-14 and EN61241-14).

### External protections

It is possible to have:



1. Protection against overcurrent and short-circuits. this protection can be obtained through the magnetothermal circuit breaker or with fuses; these must be calibrated on the motor current.



2. Protection against overload by thermal relay that controls a power line contactor upstream the motor.
3. If the application requires, protection against excessive speed of the electric motor, for example if the mechanical load may drive the electric motor itself and thereby create a hazardous situation.
4. If special conditions or synchronised operation with other machines or parts of machines require it, protection against power failures or dips by means of a minimum voltage relay that controls an automatic power knife switch.