



Protettori termici  
Termistori PTC

## Marcel Peter Hofsaess

Amministratore delegato Thermik  
1992 - 2001

Fondazione Mamitec GmbH  
2002  
Fusione con Thermik 2006

Fondatore & Amministratore delegato  
Ellipson Gruppe  
2003 - 2006  
Fusione con Thermik 2011

Fondazione Hofsaess Holding 2006  
Rilevamento Thermik

Titolare & Amministratore unico  
Thermik Gruppe  
Dal 2006

Oltre 700 brevetti



## Gentili clienti, Cari lettrici e lettori,

farvi avere a portata di mano la tecnologia di Thermik è uno dei punti principali di questa edizione. È la prima volta che un produttore di limitatori di temperatura rivela cosa c'è dentro ai propri prodotti. Una descrizione così dettagliata e al tempo stesso semplice che sia gli ingegneri che i commercianti possono capire cosa c'è realmente dentro un meccanismo d'inserimento. Perché facciamo questo? In primo luogo, perché è giunto il momento che gli utenti abbiano ben chiaro oltre al funzionamento anche le differenze qualitative e in secondo luogo, affinché non debbano più decidere tra i sistemi black box. Con questa nuova edizione, Thermik assume nuovamente il proprio ruolo progressista di leader di mercato.

Riferendoci meramente al prodotto troverete delle innovazioni attualmente senza concorrenza. Oltre ai due nuovi prodotti **SSM** e **TPR** del settore dei termistori PTC, la variante **SMD** verrà presentata come versione innovativa della già esistente serie 01. Questa variante consentirà per la prima volta nella storia di assemblare in modo completamente automatico i circuiti stampati senza connettore. Una rivoluzione nel montaggio dei circuiti stampati. Il tutto completato da un programma standard che offre in tutto il mondo una vasta gamma di limitatori di temperatura. In un assortimento di oltre 20.000 articoli si trova quasi sempre la soluzione adatta. . .

Una gestione IP esperta e un'organizzazione giovane, orientata al futuro creano sinergie comuni finora raramente superate: dall'inaugurazione del nuovo quartier generale nel 2011 abbiamo registrato un numero di brevetti nazionali e internazionali superiore di tre volte rispetto a quello registrato nei dieci anni precedenti! Anche se in questo settore eravamo già leader. Anche il nostro sistema di progettazione materiale auto-sviluppato si è ben consolidato dal 2011. Un metodo indipendente dalle fluttuazioni di mercato che assicura tempi di risposta notevolmente più brevi e quindi i tempi di consegna più stabili nella storia dell'azienda.

Si sviluppa continuamente anche la nostra quota di soluzioni specifiche per cliente. Molti famosi leader di mercato famosi creano, grazie alle applicazioni speciali, il proprio vantaggio di mercato rispetto ai prodotti tradizionali.

Quello che abbiamo da offrire oggi ai nostri clienti e partner è confermato dai tre premi più importanti che ci sono stati consegnati consecutivamente anche nel 2019/2020:

1) Per la decima volta consecutiva abbiamo ricevuto il premio innovazione **Top 100** delle PMI tedesche con cui vengono insignite le 100 imprese più innovative in tutta la Germania.

2) La rinnovata inclusione nel **dizionario dei leader del mercato mondiale**. Il criterio di selezione per l'inserimento è la posizione indiscussa di leader mondiale in un particolare settore. Anche alcuni dei nostri clienti top sono stati inclusi.

3) Il certificato **CrefoZert** della tedesca Creditreform, la più grande banca dati per le informazioni commerciali in Germania, è un ranking economico di tutte le imprese tedesche. Chi ottiene il certificato rientra nell'1,7 per cento delle imprese con la maggiore stabilità economica, il minor rischio di credito e la migliore solvibilità in tutta la Germania. Thermik se l'è aggiudicato per la settima volta consecutiva. Questo traguardo, comunque, non è solo merito nostro. Dobbiamo ringraziare anche i nostri clienti e la loro esigenza di avere prodotti di altissimo livello al miglior rapporto qualità-prezzo. La loro lunga fiducia ci ha dato e continua a darci l'opportunità di associare il nostro know-how ai crescenti requisiti e così facendo anche di sviluppare i nostri propri requisiti all'avanguardia. In questo modo possiamo dare il meglio, come avete sempre voluto da noi.

4) Secondo l'agenzia di rating Plimsoll, oltre a essere l'impresa più stabile e di maggior successo nel settore, siamo anche una delle piccole-medie imprese più **all'avanguardia e di successo in Europa**.

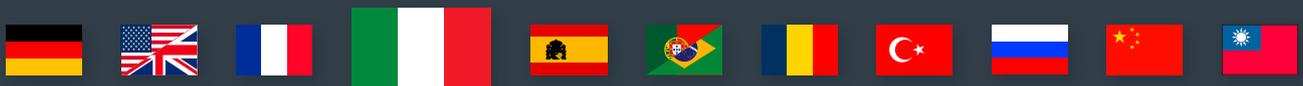
I nostri continui sforzi in tutti i settori, in particolare nella ricerca e nello sviluppo, ci permetteranno di essere tra le imprese più innovative, di garantire la stabilità dei prezzi e di confermarci l'operatore con la più bassa quota di reclami anche in futuro. Così anche voi continuerete a essere in ottime mani.

Vostro M. P. Hofsaess

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. P. Hofsaess', written in a cursive style.

# Indice

Avanguardia & Tradizione . . . . .	4
Prodotto & Tecnica . . . . .	6
Protettori termici 1,6 A - 7,5 A . . . . .	8
Protettori termici 4,0 A - 25,0 A . . . . .	25
Protettori termici 13,5 A - 42,0 A. . . . .	38
Protettori termici 25,0 A - 75,0 A. . . . .	41
Termistori . . . . .	44
Soluzioni speciali su specifica del cliente . . . . .	46
Thermik international . . . . .	48
Ricerca & Sviluppo . . . . .	50
Gestione della qualità . . . . .	51
Referenze . . . . .	52
Elenco abbreviazioni . . . . .	53
Indice analitico . . . . .	54
Panoramica sui prodotti. . . . .	58



# Si deve andare avanti. Si deve poter investire sempre in idee migliori. Poiché davanti al successo c'è il coraggio. Solo così è possibile fare progressi.

Thermik Gerätebau GmbH è stata fondata nel 1968 da Peter Hofsaess a Pforzheim. Questo straordinario inventore, che vanta ben 192 brevetti, è stato il primo a risolvere il problema del riscaldamento dovuto alla corrente negli interruttori bimetallici. A quel tempo il suo obiettivo era di costruire i protettori termici più pregiati e più affidabili del mondo. Oggi ne vengono impiegati oltre 3,5 miliardi a livello mondiale.

Dal 1992 i successori del fondatore hanno sistematicamente perseguito questo obiettivo, facendo della Thermik uno dei fornitori tecnicamente più all'avanguardia e anche di maggior successo economico. Con al vertice il fondatore dell'azienda che per primo ha dato un tocco innovativo grazie alle sue numerose invenzioni e che è stato più volte inserito, dalla più grande e significativa società di consulenza di analisi economica della Germania, nell'elenco delle 75 medioaziende più efficienti. \*



Fondatore dell'azienda  
Peter Hofsaess 1941 – 1992

Nel frattempo la Thermik è diventata un gruppo aziendale internazionale con oltre 600 dipendenti e 4 stabilimenti di produzione in 3 diversi continenti. Il complesso delle superfici di produzione è di complessivamente oltre 17.000 m<sup>2</sup>. L'azienda offre la più grande e moderna gamma di prodotti sul mercato. Ogni anno si aggiungono nuovi prodotti di ultima generazione. Ad oggi la Thermik detiene nel settore protettori termici il maggior numero di brevetti e diritti di protezione industriale di qualunque altro concorrente sul mercato. Per questo motivo Thermik è stata più volte premiata e oggi fa parte delle 100 medie aziende più innovative della Germania. \*\*

Attualmente tutti gli stabilimenti produttivi sono dotati di linee di produzione equivalenti. Questo significa semplicemente che ogni prodotto Thermik può essere prodotto e fornito da qualunque stabilimento Thermik. Ciò è sinonimo di perfetta logistica e massima sicurezza di fornitura! Infatti non è un caso che numerosi leader di mercato prediligano l'utilizzo di prodotti Thermik, anzi la maggior parte copre il 100% del proprio fabbisogno solo con Thermik.

Per soddisfare al meglio tutte le richieste e desideri – ogni giorno una novità, anno dopo anno – la Thermik si è trasformata in quello che è oggi: un leader di mercato a livello mondiale di protettori termici che punta su innovazione e qualità!

\* Ernst & Young: Entrepreneur dell'anno  
(vedi referenze a pag. 52)

\*\* TOP 100 (vedi referenze a pag. 52)

Per noi ciò vuol dire stabilire e poi raggiungere costantemente nuovi traguardi. Perché sappiamo che per ogni nuovo giorno che sopraggiunge, tramonta una vecchia idea per dare spazio ad una nuova. Il progresso non ha mai fine. Questo vuol dire per noi progredire.



# Sistemi tradizionali nei protettori termici

I protettori termici bimetallici semplici vengono normalmente realizzati come interruttori a lamina (fig. 1). Il bimetallo sensibile alla temperatura ha la forma di una linguetta mobile unilaterale ed è dotato di un contatto di commutazione saldato. Poiché la lamina bimetallica può muoversi relativamente libera, la pressione del contatto cambia continuamente con il variare della temperatura. In linea di principio ciò vuol dire che la resistenza del contatto, quando è chiuso, dipende dalla temperatura. In alcune circostanze, prima ancora di raggiungere la temperatura di commutazione, la pressione può ridursi di così tanto da generare un arco elettrico (fig. 3) dovuto all'elevata resistenza di contatto. Ciò provoca un tale surriscaldamento del limitatore di temperatura da disinserirlo anticipatamente. Nel peggiore dei casi, è possibile che i contatti si saldino tra loro, così che il protettore termico non si apre più e la funzione di protezione è disattivata durevolmente e inavvertitamente. Per questo motivo questi semplici sistemi di commutazione bimetallici offrono nei casi di surriscaldamento e/o di avaria, una protezione leggermente meno affidabile rispetto ai protettori termici con bimetalli non conduttivi.

In ogni caso l'interruttore a lamina mostra una maggiore sensibilità alle vibrazioni in prossimità della temperatura di commutazione nominale. Le cause di ciò sono la minima forza di pressione al momento della commutazione nonché l'andamento della curva caratteristica della forza/percorso (fig. 4).

A causa dei rapporti piuttosto sfavorevoli della resistenza di contatto, questi protettori termici semplici presentano un maggiore riscaldamento proprio nel campo della temperatura di commutazione rispetto agli altri sistemi di commutazione, soprattutto in applicazioni con correnti nominali superiori. Per intenderci, la temperatura di commutazione cala in modo relativamente indefinito rispetto ai sistemi di commutazione con disco a molla supplementare.

Con questi protettori termici bimetallici semplici bisogna fare i conti con una precoce usura nonché consumo dei contatti dovuti all'effetto dell'arco elettrico e con una commutazione anticipata.

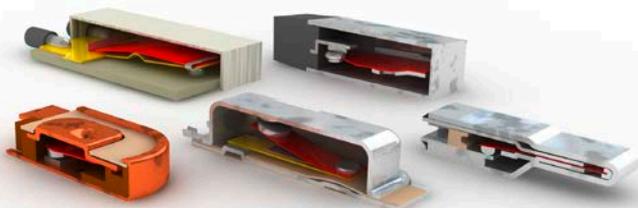


Fig. 1: esempi di protettori termici a reinserimento automatico e ad apertura con sensibilità alla corrente: interruttore a lamina semplice senza disco a molla supplementare

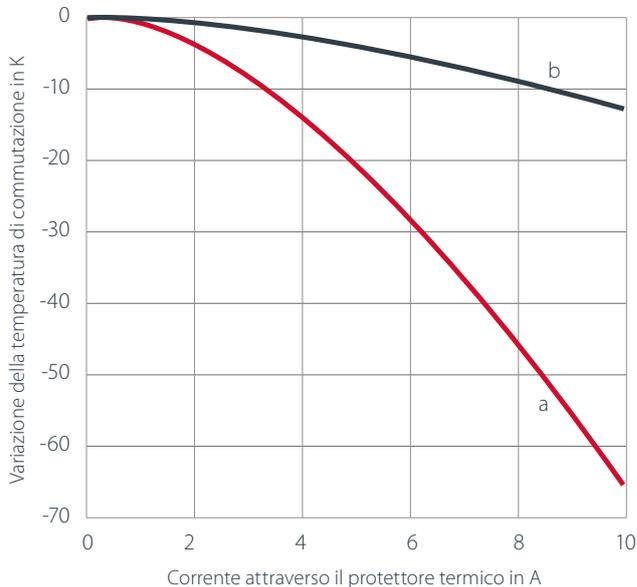


Fig. 2: riscaldamento proprio della corrente: comportamento tipico di un protettore termico sensibile ad alta intensità di corrente con disco bimetallico (a) sotto tensione (a) rispetto a protettori termici con disco bimetallico non sotto tensione (b)

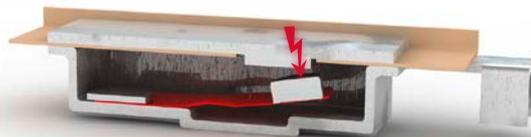


Fig. 3: protettore termico senza disco a molla supplementare. Da ciò, contatto strisciante (lento) e rischio di arco voltaico.

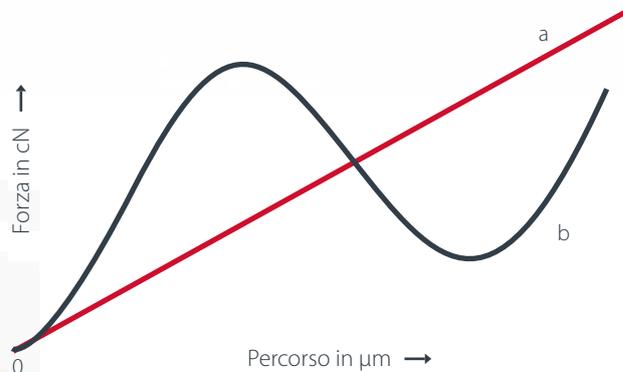


Fig. 4: diagramma (curva caratteristica) forza/percorso: a disco a molla semplice (andamento lineare) b disco con scatto a molla (andamento non lineare)

# Il sistema Thermik

Il funzionamento della commutazione dei protettori termici bimetallici può essere ottimizzato notevolmente aggiungendo un disco a molla supplementare. I protettori termici dotati di tali commutatori non solo si distinguono per la loro maggiore portata di corrente, ma presentano anche un consumo dei contatti particolarmente ridotto e di conseguenza una durata decisamente superiore.

La figura 2 mostra un esempio del funzionamento e della commutazione di un protettore termico con disco a molla supplementare (giallo). La figura parziale a mostra l'interruttore a temperatura ambiente; il disco a molla preme con tutta la forza. La figura b invece mostra l'interruttore poco prima di raggiungere la temperatura di commutazione; il disco a molla continua a premere senza nessun ostacolo con tutta la forza. Nella figura c il bimetallo (rosso) ha aperto il contatto; il disco a molla viene mantenuto in basso dal bimetallo e preme solo con forza ridotta contro il disco bimetallico. Nell'esempio riportato si tratta di un disco a molla con andamento definito della forza non lineare. Questa costruzione presuppone che la forza del disco bimetallico, quando scatta, sia maggiore rispetto alla forza antagonista del disco a molla.

## Protettori termici con disco bimetallico in funzionamento continuo

I dischi bimetallici sono soggetti ad un processo di invecchiamento, che naturalmente modifica i loro parametri funzionali in base alla sollecitazione e alla durata di utilizzo a cui sono sottoposti, fenomeno che tra l'altro non può essere evitato completamente. Poiché non esiste la possibilità di ridurre la sollecitazione termica del disco bimetallico all'interno del protettore termico, la stabilità dei parametri può essere ottimizzata soltanto riducendo la sollecitazione meccanica. Di solito, i dischi bimetallici (fig. 3) in funzionamento continuo sono soggetti ad una sollecitazione meccanica minore rispetto ai dischi in funzionamento discontinuo (dischi con scatto).



Fig. 1: dischi forati centrici non saldati e quindi non danneggiati (a) funzionano continuamente grazie ad una meccanica supplementare (b,c). Se di contro i dischi bimetallici vengono saldati (d), funzionano sempre discontinui.

Fonte: Biblioteca della tecnica – Protettori termici (vol. 336). Monaco: Süddeutscher Verlag onpact GmbH.

## Comportamento della commutazione ottimizzato e durata maggiore

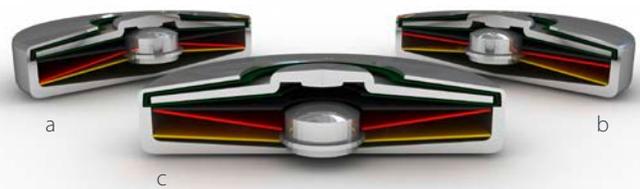


Fig. 2: funzionalità e comportamento della commutazione di un protettore termico con disco a molla supplementare (giallo), mediante il quale il disco bimetallico (rosso) può muoversi continuamente.



Fig. 3: protettore termico in apertura con reinserzione automatica e sensibile alla temperatura con disco con scatto a molla supplementare (andamento non lineare)

I sistemi con dischi bimetallici in funzionamento continuo si contraddistinguono per i seguenti vantaggi:

- Forza elastica maggiore con ridotta deflessione della molla
- Maggiore potenzialità
- Superiore stabilità di contatto / maggiore pressione di contatto
- Migliore sfruttamento dello spazio grazie alla forma circolare (miniaturizzazione)
- Semplice geometria: meccanicamente più sollecitabile
- Minor costo di produzione (utensili poco complicati)
- Lunga durata
- Migliore stabilità di durata
- Ridotte resistenze di contatto
- Maggiore precisione di commutazione
- Nessuna commutazione anticipata
- Reazione di commutazione con una precisione millimetrica solo alla temperatura ambiente

# Protettori termici

Qui trovate le varianti più attuali delle serie:

**F1 F2 01 02 K1 Z1 P1 W1**

oltre alle varianti standard qui riportate, sono a disposizione anche molte altre modifiche e varianti che fanno parte del nostro programma. Soluzioni specifiche del cliente sono tra le nostre specialità. La gamma di prodotti Thermik è la più ampia e la più completa.

Tutti i prodotti soddisfano lo stato della tecnica più all'avanguardia in fatto di costruzione, scelta e composizione dei materiali e sono tutelati dagli innumerevoli diritti di protezione industriale nazionali e internazionali.

La nostra ambizione si spinge ben oltre la produzione verticale: per la produzione vengono utilizzati esclusivamente i materiali della migliore qualità. Se ci si sofferma sulle proprietà elettromeccaniche dei componenti, per i prodotti Thermik l'uso di metalli pregiati è praticamente obbligatorio. Dalla nostra esperienza possiamo affermare che al di fuori dell'Europa la qualità dei nostri componenti lavorati con una particolare tecnica di precisione è irripetibile. Ecco perché dove c'è scritto Thermik, trovate solo componenti originali Thermik!

Con i nostri prodotti garantiamo che i nostri clienti ricevano solamente il meglio e la migliore affidabilità che la tecnica può offrire per ciò che riguarda i protettori termici a livello mondiale. In fatto di sicurezza diamo il massimo. E spesso per i nostri clienti questo rappresenta un vantaggio sulla concorrenza.

## Istruzioni per effettuare l'ordine:



## Esempi di applicazioni tipiche



VDE secondo EN 60730

CQC secondo GB 14536

UL secondo UL 2111 / UL 873 UL 60730

CSA secondo C22.2

Rapporto CB secondo IEC 0730

ENEC secondo EN 60730

CMJ secondo JET



I prodotti Thermik soddisfano le direttive/disposizioni UE di volta in volta applicabili.

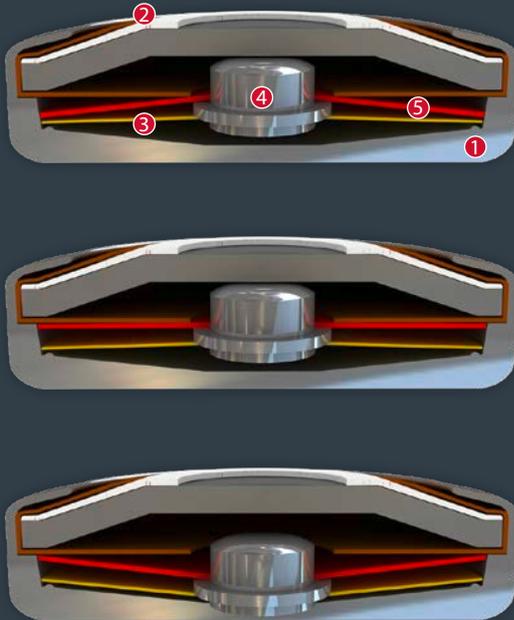
I prodotti rappresentati sono un estratto dal nostro programma standard.  
Su richiesta sono disponibili altri modelli o versioni speciali.

## Serie F1



### Struttura e funzionamento

Il commutatore della serie F1, ad accoppiamento geometrico, è bloccato e centrato tra la base di un alloggiamento conduttivo (1) ed un coperchio di contatto in acciaio (2) tra loro isolati, formando una specie di piletta. Il disco con scatto a molla (3) che costituisce l'elemento per il quale passa la corrente elettrica sostiene il contatto mobile (4) e scarica il disco bimetallico dal flusso di corrente e dal conseguente riscaldamento. La pressione sul contatto è costante ed uniforme. Il disco bimetallico (5) viene sostenuto dal contatto mobile (4) che lo attraversa, e non deve quindi essere saldato o fissato con un incastro: in questo modo è libero di reagire alle variazioni della temperatura dell'apparecchiatura da proteggere. Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (5) scatta nella posizione inversa e spinge il disco con scatto a molla (3) verso il basso. Il contatto si apre repentinamente interrompendo così l'incremento della temperatura nell'apparecchiatura da proteggere. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (5) scatta nuovamente per tornare nella posizione di partenza e il contatto si richiude.



### CF1

1:1

www.thermik.de/en/data/CF1



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con conduttore di connessione; con o senza trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) VDE -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 3,4 mm
Diametro	9,0 mm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	150 N
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC

Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

### SF1

1:1

www.thermik.de/en/data/SF1



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con conduttore di connessione; con o senza trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) VDE -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 3,8 mm
Diametro	9,5 mm
Lunghezza del cappuccio isolante	14,0 mm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	150 N
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC

Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

\*secondo i test Thermik - Le direttive per l'utilizzo dei pezzi da parte del committente che differiscono dai nostri standard, non vengono sottoposte a controlli per verificare l'applicabilità e/o conformità delle norme. Il controllo dell'identità dei prodotti Thermik per i suddetti utilizzi spetta esclusivamente all'utente. • Possibilità di piccole differenze di misura/valori dovute al metodo di costruzione dei prodotti. • Con riserva di modifiche tecniche a scopo di ulteriore sviluppo dei prodotti. - E' possibile ricevere su richiesta dettagli relativi a dati specifici, ai metodi di misurazione, applicazioni, approvazioni, etc.

## Protettori termici **1,6 A - 7,5 A**

UM1

1:1



www.thermik.de/en/data/UM1



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con attacco a morsetto/a saldatura (anche su specifica del cliente); senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) VDE -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,3 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	10,2 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Lunghezza dell'alloggiamento	11,5 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	150 N		
Connessione standard	Crimp		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CQC		

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) VDE -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,3 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	10,2 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Lunghezza dell'alloggiamento	11,5 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	150 N		
Connessione standard	Crimp		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CQC		

PM1

1:1



www.thermik.de/en/data/PM1



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con reofori (anche su specifica del cliente); senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) VDE -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,3 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	10,2 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Lunghezza dell'alloggiamento	11,5 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	150 N		
Connessione standard	Pin di collegamento		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CQC		

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) VDE -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,3 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	10,2 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Lunghezza dell'alloggiamento	11,5 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	150 N		
Connessione standard	Pin di collegamento		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CQC		

CM1

1:1



www.thermik.de/en/data/CM1



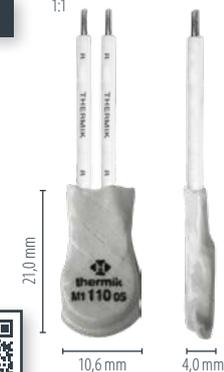
*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) VDE -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,3 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	10,2 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Lunghezza dell'alloggiamento	11,5 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	150 N		
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CQC		

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) VDE -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,3 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	10,2 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Lunghezza dell'alloggiamento	11,5 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	150 N		
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CQC		

SM1

1:1



www.thermik.de/en/data/SM1



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) VDE -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 4,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	10,6 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Lunghezza del cappuccio isolante	21,0 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	150 N	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CQC		

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) VDE -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 4,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	10,6 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Lunghezza del cappuccio isolante	21,0 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	150 N	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CQC		

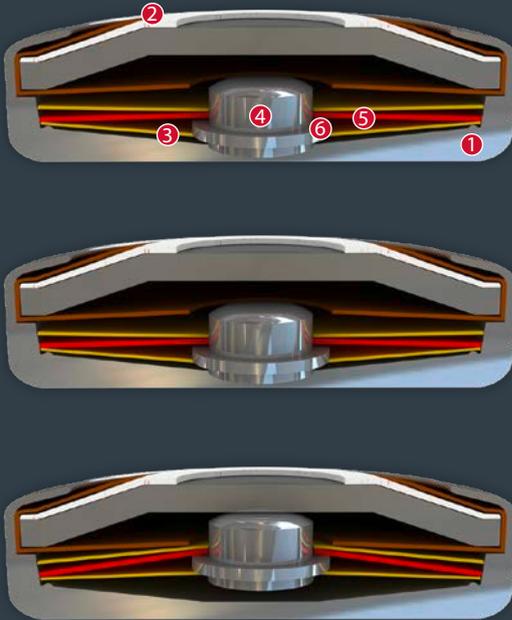
I prodotti rappresentati sono un estratto dal nostro programma standard. Su richiesta sono disponibili altri modelli o versioni speciali.

## Serie F2



### Struttura e funzionamento

Il commutatore della serie F2, ad accoppiamento geometrico, è bloccato e centrato tra la base di un alloggiamento conduttivo (1) ed un coperchio di contatto in acciaio (2) tra loro isolati, formando una specie di piletta. Un disco bimetallico (5) è attraversato al centro dal contatto mobile (4) e lo spinge contro la sede (6) vincendo la forza della molla (3) che a sua volta è forata al centro ed è attraversata dal contatto. Il contatto resta aperto perché la forza esercitata dal disco bimetallico (5) è maggiore della forza esercitata dalla molla (3). Il disco bimetallico è libero di compiere piccoli movimenti. Quando viene raggiunta la temperatura nominale di commutazione il disco bimetallico (5) scatta nella posizione inversa non contrastando più la forza del disco con scatto a molla (3) e il contatto si chiude istantaneamente. Il disco a molla diventa ora l'elemento per il quale passa la corrente, scaricando il bimetallo (5) da questa funzione così che la corrente non influisce nel suo funzionamento. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione il disco bimetallico scatta nella sua posizione di partenza e il contatto si apre.



### CF2

1:1

www.thermik.de/en/data/CF2



*Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con o senza trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 250 V AC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) VDE -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,4 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	9,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	150 N		
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE		

### SF2

1:1

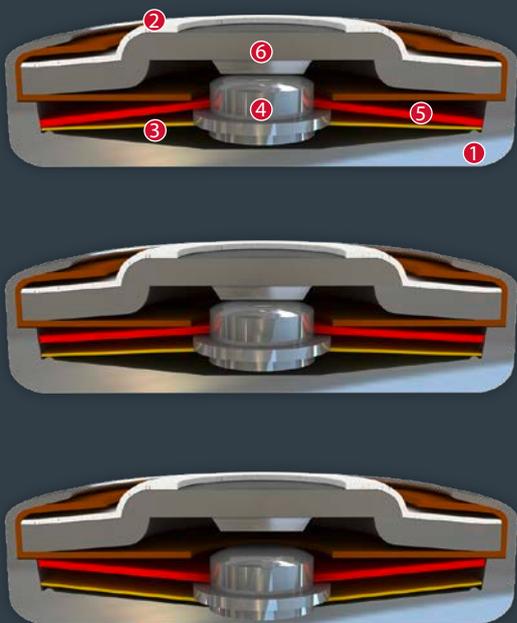
www.thermik.de/en/data/SF2



*Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con o senza trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®*

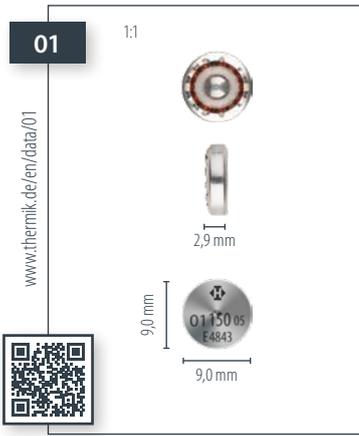
Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione d'esercizio AC	fino a 250 V AC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) VDE -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST)	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Spessore	a partire da 3,8 mm	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Diametro	9,5 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Lunghezza del cappuccio isolante	14,0 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	150 N	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22		

# Serie 01



## Struttura e funzionamento

Il commutatore della serie 01, ad accoppiamento geometrico, è bloccato e centrato tra la base di un alloggiamento conduttivo (1) ed un coperchio in acciaio (2) con contatto in argento (6) integrato, tra loro isolati, formando una specie di piletta. Il disco con scatto a molla (3) che costituisce l'elemento per il quale passa la corrente elettrica sostiene il contatto mobile (4) e scarica il disco bimetallico dal flusso di corrente e dal conseguente riscaldamento. La pressione sul contatto è costante ed uniforme. Il disco bimetallico (5) viene sostenuto dal contatto mobile (4) che lo attraversa, e non deve quindi essere saldato o fissato con un incastro: in questo modo è libero di reagire alle variazioni della temperatura dell'apparecchiatura da proteggere. Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (5) scatta nella posizione inversa e spinge il disco con scatto a molla (3) verso il basso. Il contatto si apre repentinamente interrompendo così l'incremento della temperatura nell'apparecchiatura da proteggere. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (5) scatta nuovamente per tornare nella posizione di partenza e il contatto si richiude.



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; senza cavi; senza isolamento; per contatto a morsetto; grandezze minime del lotto*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) VDE -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
		Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
		Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
			7,5 A / 300
Spessore	a partire da 2,9 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Diametro	9,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tensione nominale DC	12 V
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 5.000
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Approvazioni disponibili (indicare prego)	approvato come 01: IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; senza cavi; senza isolamento; grandezze minime del lotto*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 150 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 250 V AC / 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	VDE ≥ 35° C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
		Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
		Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
			7,5 A / 300
Spessore	ab 2,5 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Diametro	9,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Resistenza all'impregnazione *	su richiesta	Tensione nominale DC	12 V
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Corrente max. di commutazione DC / cicli	15,0 A / 10.000
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**F01**

1:1

www.thermik.de/en/data/F01


**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; completamente isolato con cappuccio in Nomex®**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Spessore	a partire da 5,5 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000 7,5 A / 300
Diametro	9,4 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Tensione nominale DC	12 V
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 5.000
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC, ENEC, VDE, UL, CSA, CQC	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
		Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**C01**
**Pin**

1:1

www.thermik.de/en/data/C01-Pin


**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con pin; con trattamento epossidico; senza isolamento**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,2 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000 7,5 A / 300
Diametro	9,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Tensione nominale DC	12 V
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 5.000
Connessione standard	Pin 2,2 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC, ENEC, VDE, UL, CSA, CQC	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**C01**

1:1

www.thermik.de/en/data/C01


**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con o senza trattamento epossidico; senza isolamento**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,9 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000 7,5 A / 300
Diametro	9,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Tensione nominale DC	12 V
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 5.000
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC, ENEC, VDE, UL, CSA, CQC, CMJ	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**S01**

1:1

www.thermik.de/en/data/S01


**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con o senza trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Spessore	a partire da 4,3 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000 7,5 A / 300
Diametro	9,5 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Lunghezza del cappuccio isolante	15,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tensione nominale DC	12 V
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 5.000
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC, ENEC, VDE, UL, CSA, CQC, CMJ	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

## Protettori termici 1,6 A - 7,5 A

C01  
HT



*Tipo: contatto di apertura; modello alta temperatura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	205 °C - 250 °C
Tolleranza (Standard)	±10 K
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL 120 °C ±15 K VDE ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 4,4 mm
Diametro	9,0 mm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22

Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL (appr. ≤ 230°C); CQC
Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

S01  
HT



*Tipo: contatto di apertura; modello alta temperatura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; isolamento: PTFE*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	205 °C - 250 °C
Tolleranza (Standard)	±10 K
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL 120 °C ±15 K VDE ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 5,1 mm
Diametro	9,7 mm
Lunghezza del cappuccio isolante	20,5 mm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL (appr. ≤ 230°C); CQC

Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

L01



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; capsula avvitabile completamente isolata dall'interruttore*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85°C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST) VDE ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 7,0 mm
Diametro	10,0 mm
Filettatura / Lunghezza	M4 x 5,0 mm
Apertura della chiave / coppia di serraggio max.	10,0 mm / 2 Nm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22

Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
	7,5 A / 300
Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Tensione nominale DC	12 V
Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 5.000
Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

N01



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con reofori; parzialmente isolato con cappuccio di plastica*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C
Tolleranza (Standard)	±2,5 K / ±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85°C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST) VDE ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 3,4 mm
Diametro	10,0 mm
Lunghezza dei reofori di connessione	14,0 mm / 20,0 mm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N
Connessione standard	Reofori con d = 0,5 mm

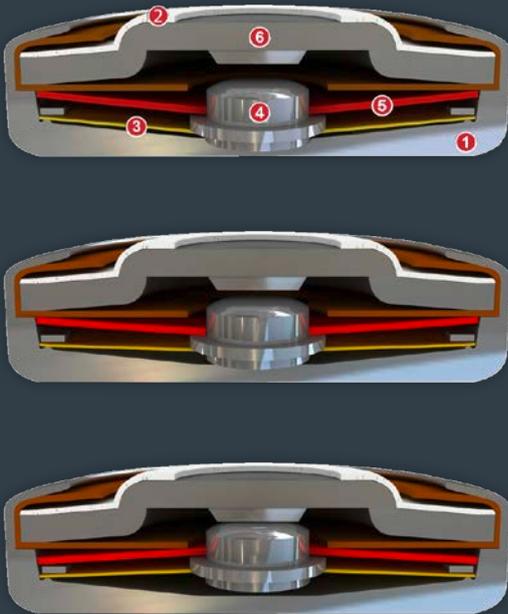
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
	7,5 A / 300
Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Tensione nominale DC	12 V
Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 5.000
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

## Serie 02



### Struttura e funzionamento

Il commutatore della serie 02, ad accoppiamento geometrico, è bloccato e centrato tra la base di un alloggiamento conduttivo (1) ed un coperchio di contatto in acciaio (2) tra loro isolati, formando una specie di piletta. Un disco bimetallico (5) è attraversato al centro dal contatto mobile (4) e lo spinge contro la sede (6) vincendo la forza della molla (3) che a sua volta è forata al centro ed è attraversata dal contatto. Il contatto resta aperto perché la forza esercitata dal disco bimetallico (5) è maggiore della forza esercitata dalla molla (3). Il disco bimetallico è libero di compiere piccoli movimenti. Quando viene raggiunta la temperatura nominale di commutazione il disco bimetallico (5) scatta nella posizione inversa non contrastando più la forza del disco con scatto a molla (3) e il contatto si chiude istantaneamente. Il disco a molla diventa ora l'elemento per il quale passa la corrente, scaricando il bimetallo (5) da questa funzione così che la corrente non influisce nel suo funzionamento. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione il disco bimetallico scatta nella sua posizione di partenza e il contatto si apre.



### C02 Pin

1:1



9,0 mm

9,0 mm

*Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con pin; con trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Tolleranza (Standard)	± 5 K	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C (≤ 80 °C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85 °C ≤ 180 °C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185 °C ≤ 200 °C NST)	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,2 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	9,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD, RS757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N		
Connessione standard	Pin 2,2 mm		

### C02

1:1



9,0 mm

9,0 mm

3,9 mm

9,0 mm

*Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con o senza trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC; CMJ
Tolleranza (Standard)	± 5 K	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C (≤ 80 °C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85 °C ≤ 180 °C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185 °C ≤ 200 °C NST)	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,9 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	9,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD, RS757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N		
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22		

## Protettori termici **1,6 A - 7,5 A**

S02

1:1



www.thermik.de/en/data/S02

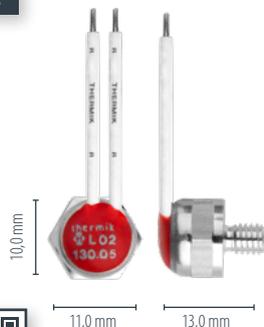


**Tipo: contatto di chiusura; con reinserione automatica; con cavi di connessione; con o senza trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Connessione standard	Gavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22
Tolleranza (Standard)	±5 K	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC; CMJ
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
VDE	≥ 35 °C	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Spessore	a partire da 4,7 mm	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Diametro	9,5 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Lunghezza del cappuccio isolante	15,0 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

L02

1:1



www.thermik.de/en/data/L02

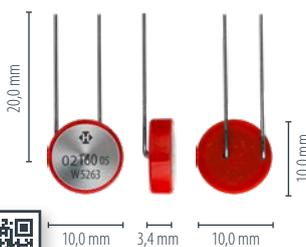


**Tipo: contatto di chiusura; con reinserione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; capsula avvvitabile completamente isolata dall'interruttore**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Connessione standard	Gavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22
Tolleranza (Standard)	±5 K	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
VDE	≥ 35 °C	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Spessore	a partire da 7,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Altezza	13,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	10,0 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Filettatura / Lunghezza	M4 x 5,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Apertura della chiave / coppia di serraggio max.	10,0 mm / 2 Nm	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II		
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N		

N02

1:1



www.thermik.de/en/data/N02



**Tipo: contatto di chiusura; con reinserione automatica; con reofori; parzialmente isolato con cappuccio di plastica**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; CSA; CQC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,4 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Diametro	10,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Lunghezza dei reofori di connessione	14,0 mm / 20,0 mm	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I		
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N		
Connessione standard	Reofori con d = 0,5 mm		

I prodotti rappresentati sono un estratto dal nostro programma standard. Su richiesta sono disponibili altri modelli o versioni speciali.

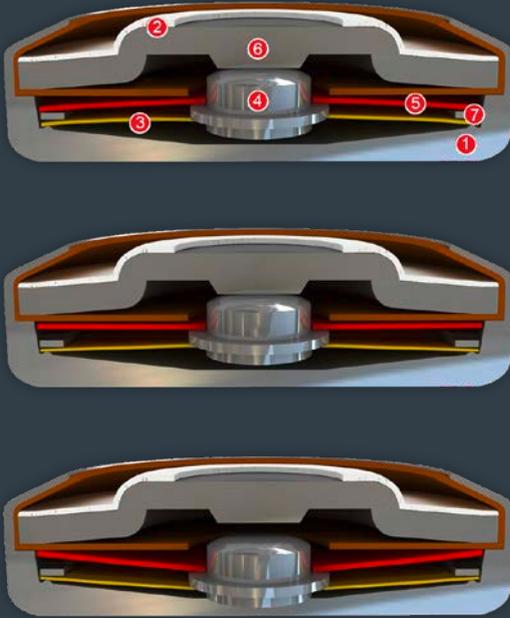
**1,6 A - 7,5 A** Protettori termici

## Serie K1



### Struttura e funzionamento

Il commutatore della serie K1, ad accoppiamento geometrico, è bloccato e centrato tra la base di un alloggiamento conduttivo (1) ed un coperchio in acciaio (2) con contatto in argento (6) integrato, tra loro isolati, formando una specie di piletta. Il disco con scatto a molla (3) che costituisce l'elemento per il quale passa la corrente elettrica sostiene il contatto mobile (4) e scarica il disco bimetallico dal flusso di corrente e dal conseguente riscaldamento. La pressione sul contatto è costante ed uniforme. Il disco bimetallico (5) viene sostenuto dal contatto mobile (4) che lo attraversa, e non deve quindi essere saldato o fissato con un incastro: in questo modo è libero di reagire alle variazioni della temperatura dell'apparecchiatura da proteggere. Tra il disco bimetallico (5) ed il disco con scatto a molla (3) è inserito un anello intermedio (7) che serve a prevenire rumorose vibrazioni del disco bimetallico (5), causate da campi magnetici incontrollabili. Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (5) scatta nella posizione inversa e spinge il disco con scatto a molla (3) verso il basso. Il contatto si apre repentinamente interrompendo così l'incremento della temperatura nell'apparecchiatura da proteggere. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (5) scatta nuovamente per tornare nella posizione di partenza e il contatto si chiude.



### CK1 Pin

1:1



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con pin; con trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC (DC su richiesta)
Tolleranza (Standard)	± 5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C (≤ 80 °C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85 °C ≤ 180 °C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185 °C ≤ 200 °C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,2 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Diametro	9,0 mm		7,5 A / 300
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Pin 2,2 mm	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

### CK1

1:1



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con o senza trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC (DC su richiesta)
Tolleranza (Standard)	± 5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C (≤ 80 °C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85 °C ≤ 180 °C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185 °C ≤ 200 °C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Spessore	a partire da 4,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Diametro	9,0 mm		7,5 A / 300
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

\*secondo i test Thermik - Le direttive per l'utilizzo dei pezzi da parte del committente che differiscono dai nostri standard, non vengono sottoposte a controlli per verificare l'applicabilità e/o conformità delle norme. Il controllo dell'identità dei prodotti Thermik per i suddetti utilizzi spetta esclusivamente all'utente. • Possibilità di piccole differenze di misura/valori dovute al modello di costruzione dei prodotti. • Con riserva di modifiche tecniche a scopo di ulteriore sviluppo dei prodotti. • E' possibile ricevere su richiesta dettagli relativi a dati specifici, ai metodi di misurazione, applicazioni, approvazioni, etc.

## Protettori termici **1,6 A - 7,5 A**

SK1

1:1



www.thermik.de/em/data/SK1



**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con conduttore di connessione; con o senza trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC (DC su richiesta)
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Spessore	a partire da 4,3 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Diametro	9,5 mm		7,5 A / 300
Lunghezza del cappuccio isolante	15,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

LK1

1:1



www.thermik.de/em/data/LK1

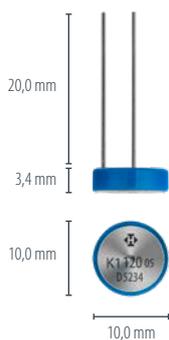


**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; capsula avvitabile completamente isolata dall'interruttore; con trattamento epossidico; con cavi di connessione**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC (DC su richiesta)
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Spessore	a partire da 7,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Altezza	13,0 mm		7,5 A / 300
Diametro	10,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Filettatura / Lunghezza	M4 x 5,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Apertura della chiave / coppia di serraggio max.	10,0 mm / 2 Nm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CQC		

NK1

1:1



www.thermik.de/em/data/NK1



**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con reofori; parzialmente isolato con cappuccio di plastica**

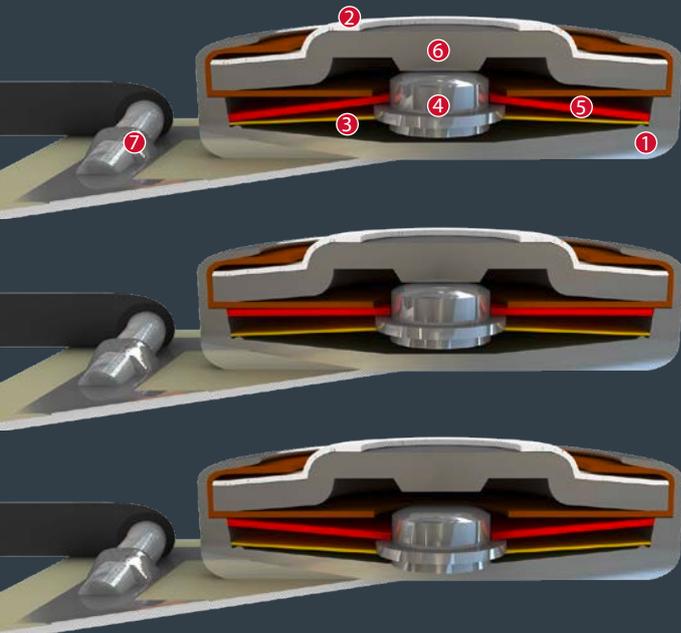
Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC (DC su richiesta)
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 80° C NST) -35 K ± 15 K (≥ 85° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 10.000
Spessore	a partire da 3,4 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Diametro	10,0 mm		7,5 A / 300
Lunghezza dei reofori di connessione	14,0 mm / 20,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	1,8 A / 10.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	7,2 A / 1.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	450 N	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Connessione standard	Reofori con d = 0,5 mm	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CQC		

## Serie Z1



### Struttura e funzionamento

Il commutatore della serie Z1, ad accoppiamento geometrico, è bloccato e centrato tra la base di un alloggiamento conduttivo (1) ed un coperchio in acciaio (2) con integrato un contatto in argento (6), tra loro isolati, formando una specie di piletta. Il disco con scatto a molla (3) che costituisce l'elemento per il quale passa la corrente elettrica sostiene il contatto mobile (4) e scarica il disco bimetallico dal flusso di corrente e dal conseguente riscaldamento. La pressione sul contatto è costante ed uniforme. Il disco bimetallico (5) viene sostenuto dal contatto mobile (4) che lo attraversa, e non deve quindi essere saldato o fissato con un incastro: in questo modo è libero di reagire alle variazioni della temperatura dell'apparecchiatura da proteggere. Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (5) scatta nella posizione inversa e spinge il disco con scatto a molla (3) verso il basso. Il contatto si apre repentinamente interrompendo così l'incremento della temperatura nell'apparecchiatura da proteggere. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (5) scatta nuovamente per tornare nella posizione di partenza e il contatto si richiude. Il semiconduttore a base di ossido di alluminio con resistenza definita (7) collegato in serie, per effetto della corrente che lo attraversa riscalda il meccanismo del commutatore e induce l'apertura del contatto. Con questo tipo di costruzione non è più necessario accoppiare il protettore termico alla potenziale fonte di riscaldamento dell'apparecchiatura da proteggere. Protettori di questo tipo offrono un'efficace protezione anche se sono installati lontano dalla fonte di calore.



### CZ1

1:1



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; sensibilità alla corrente definita; con o senza trattamento epossidico; con cavi di connessione; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 160 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC (DC su richiesta)
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250V (VDE) 277V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST	UL ≥ 35° C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,0 A / 3.000
(RST modificabili su richiesta del cliente)	VDE ≥ 35° C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 3.000
Spessore	a partire da 4,5 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	4,0 A / 3.000
Diametro	9,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza in serie per la regolazione della sensibilità alla corrente	da 0,12 Ω fino a 70,0 Ω	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I		
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL (NST 70°C - 130°C)		

www.thermik.de/en/data/CZ1



### SZ1

1:1



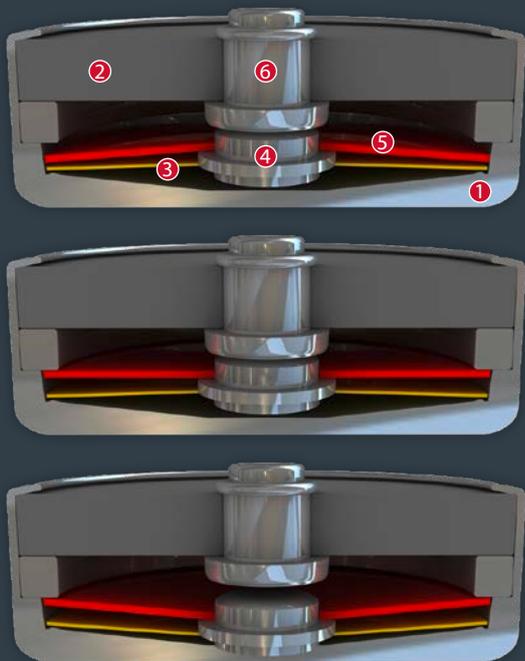
*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; sensibilità alla corrente definita; con o senza trattamento epossidico; con cavi di connessione; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 160 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC (DC su richiesta)
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250V (VDE) 277V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST	UL ≥ 35° C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,0 A / 3.000
(RST modificabili su richiesta del cliente)	VDE ≥ 35° C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 3.000
Spessore	a partire da 5,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	4,0 A / 3.000
Diametro	9,5 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Lunghezza del cappuccio isolante	18,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza in serie per la regolazione della sensibilità alla corrente	da 0,12 Ω fino a 70,0 Ω	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II		
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL (NST 70°C - 130°C)		

www.thermik.de/en/data/SZ1



# Serie P1



## Struttura e funzionamento

Il commutatore della serie P1, ad accoppiamento geometrico, è bloccato e centrato tra la base di un alloggiamento conduttivo (1) ed un coperchio PTC in titanato di bario (2) con integrato un contatto in argento (6), tra loro isolati, formando una specie di piletta. Il disco con scatto a molla (3) che costituisce l'elemento per il quale passa la corrente elettrica sostiene il contatto mobile (4) e scarica il disco bimetallico dal flusso di corrente e dal conseguente riscaldamento. La pressione sul contatto è costante ed uniforme. Il disco bimetallico (5) viene sostenuto dal contatto mobile (4) che lo attraversa, e non deve quindi essere saldato o fissato con un incastro: in questo modo è libero di reagire alle variazioni della temperatura dell'apparecchiatura da proteggere. Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (5) scatta nella posizione inversa e spinge il disco con scatto a molla (3) verso il basso. Il contatto si apre repentinamente interrompendo così l'incremento della temperatura nell'apparecchiatura da proteggere. La tensione d'esercizio, ai capi della resistenza PTC collegata in parallelo (2), sviluppa una potenza elettrica definita, indipendente dalla temperatura ambiente, che mantiene il protettore al di sopra della temperatura di reinserzione e non gli consente di richiudersi. Il contatto resta dunque aperto. Il protettore termico può richiudersi solo dopo che è stata tolta l'alimentazione o non viene più applicata la tensione di esercizio.

**P1** 1:1

www.thermik.de/en/data/P1

*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; senza isolamento; per contatto a morsetto; grandezze minime del lotto*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Spessore	a partire da 3,5 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Diametro	9,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Connessione standard	Contatti a morsetto	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CSA; CQC	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**CP1 Pin** 1:1

www.thermik.de/en/data/CP1-Pin

*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; con pin di connessione; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Spessore	a partire da 4,1 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Diametro	9,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Connessione standard	Pin 2,2 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CSA; CQC	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**CP1**

1:1


*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; con cavi di connessione; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Spessore	a partire da 4,5 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Diametro	9,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CSA; CQC	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**SP1**

1:1


*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; con cavi di connessione; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Spessore	a partire da 5,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Diametro	9,5 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
Lunghezza del cappuccio isolante	15,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CSA; CQC	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**SP1 600 N**

1:1


*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; con cavi di connessione; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Spessore	a partire da 6,6 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Diametro	11,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
Lunghezza del cappuccio isolante	16,5 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CSA; CQC		

**KP1**

1:1


*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; con cavi di connessione; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Spessore	a partire da 4,9 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Diametro	9,5 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
Lunghezza del cappuccio isolante	13,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Cavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CSA; CQC	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

\*secondo i test Thermik - Le direttive per l'utilizzo dei pezzi da parte del committente che differiscono dai nostri standard, non vengono sottoposte a controlli per verificare l'applicabilità e/o conformità delle norme. Il controllo dell'identità dei prodotti Thermik per i suddetti utilizzi spetta esclusivamente all'utente. • Possibilità di piccole differenze di misura/valori dovute al metodo di costruzione dei prodotti. • Con riserva di modifiche tecniche a scopo di ulteriore sviluppo dei prodotti. - E' possibile ricevere su richiesta dettagli relativi a dati specifici, ai metodi di misurazione, applicazioni, approvazioni, etc.

## Protettori termici **1,6 A - 7,5 A**

CPK

1:1



www.thermik.de/en/data/CPK



*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; con cavi di connessione; con versione K1; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Spessore	a partire da 4,5 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Diametro	9,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Gavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CSA	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

SPK

1:1



www.thermik.de/en/data/SPK

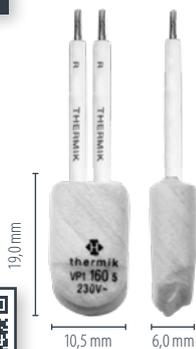


*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; con cavi di connessione; con versione K1; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Spessore	a partire da 4,9 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Diametro	9,5 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
Lunghezza del cappuccio isolante	15,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Gavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CSA	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

VP1

1:1



www.thermik.de/en/data/VP1



*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; con cavi di connessione; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Spessore	a partire da 6,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Diametro	10,5 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
Lunghezza del cappuccio isolante	19,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Gavetto 0,25 mm <sup>2</sup> / AWG22	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

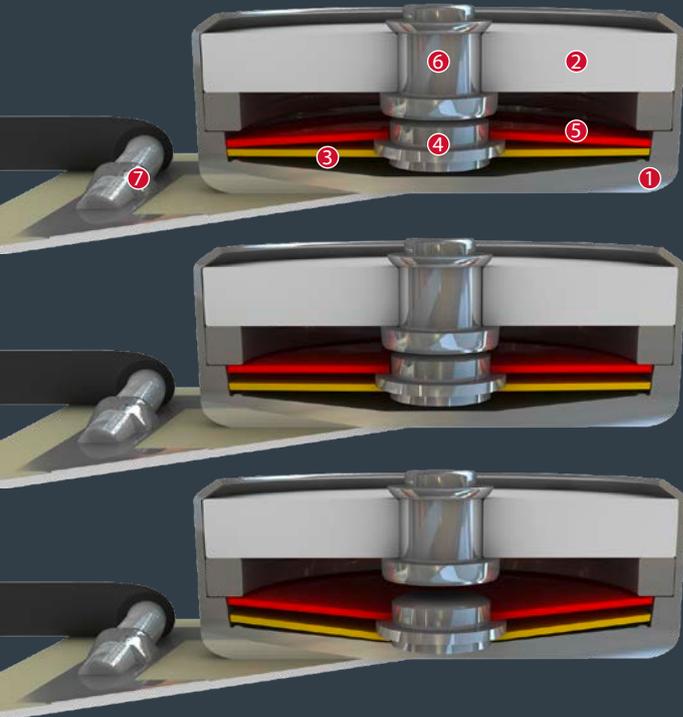
I prodotti rappresentati sono un estratto dal nostro programma standard.  
Su richiesta sono disponibili altri modelli o versioni speciali.

## Serie W1



### Struttura e funzionamento

Il commutatore della serie W1, ad accoppiamento geometrico, è bloccato e centrato tra la base di un alloggiamento conduttivo (1) ed un coperchio PTC in titanato di bario (2) attraversato da un contatto in argento (6) fisso. Il disco con scatto a molla (3) che costituisce l'elemento per il quale passa la corrente elettrica sostiene il contatto mobile (4) e scarica il disco bimetallico (5) dal flusso di corrente e dal conseguente riscaldamento. Il disco bimetallico (5) viene sostenuto dal contatto mobile (4) che lo attraversa, e non deve quindi essere saldato o fissato con un incastro: in questo modo è libero di reagire alle variazioni della temperatura dell'apparecchiatura da proteggere. Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (5) scatta nella posizione inversa e spinge il disco con scatto a molla (3) verso il basso. Il contatto si apre repentinamente interrompendo così l'incremento della temperatura nell'apparecchiatura da proteggere. Il semiconduttore a base di ossido di alluminio con resistenza definita (7) collegato in serie, per effetto della corrente che lo attraversa riscalda il meccanismo del commutatore e induce l'apertura del contatto. La tensione d'esercizio, ai capi della resistenza PTC collegata in parallelo (2), sviluppa una potenza elettrica definita, indipendente dalla temperatura ambiente, che mantiene il protettore al di sopra della temperatura di reinserzione e non gli consente di richiudersi. Il contatto resta dunque aperto. Il protettore termico può richiudersi solo dopo che è stata tolta l'alimentazione o non viene più applicata la tensione di esercizio. Con questo tipo di costruzione non è più necessario accoppiare il protettore termico alla potenziale fonte di riscaldamento dell'apparecchiatura da proteggere. Protettori di questo tipo offrono un'efficace protezione anche se sono installati lontano dalla fonte di calore.



### CW1



*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; sensibilità alla corrente definita; con cavi di connessione; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 160 °C	Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tolleranza (Standard)	± 5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Spessore	a partire da 5,1 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Diametro	9,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	9,0 A / 1.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza in serie per la regolazione della sensibilità alla corrente	da 0,12 Ω fino a 70,0 Ω	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. RS757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Autoattitudine cu rezistenza de incalzire RH (TB = 80°C oder 150°C)	pana -20°, suspendat in aer. Cu cuplare termica care coresponda la valoarea de temperatura ridicata. PTC rezistenta de incalzire.
Connessione standard	Filo con d = 0,5 mm / AWG22	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CSA		

### SW1



*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; sensibilità alla corrente definita; con cavi di connessione; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 160 °C	Tensione d'esercizio AC	de 100 V fino a 250 V AC
Tolleranza (Standard)	± 5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Spessore	a partire da 5,5 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Diametro	10,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	9,0 A / 1.000
Lunghezza del cappuccio isolante	19,5 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza in serie per la regolazione della sensibilità alla corrente	da 0,12 Ω fino a 70,0 Ω	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. RS757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Autoattitudine cu rezistenza de incalzire RH (TB = 80°C oder 150°C)	pana -20°, suspendat in aer. Cu cuplare termica care coresponda la valoarea de temperatura ridicata. PTC rezistenta de incalzire.
Connessione standard	Filo con d = 0,5 mm / AWG22	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CSA		

\*secondo test Thermik - Le direttive per l'utilizzo dei pezzi da parte del committente che differiscono dai nostri standard, non vengono sottoposte a controlli per verificare l'applicabilità o la conformità alle norme. Il controllo dell'identità dei prodotti Thermik per i suddetti utilizzi spetta esclusivamente all'utente. • Possibilità di piccole differenze di misura/valori dovute al modello di costruzione dei prodotti. • Con riserva di modifiche tecniche a scopo di ulteriore sviluppo dei prodotti. - E' possibile ricevere su richiesta dettagli relativi a dati specifici, ai metodi di misurazione, applicazioni, approvazioni, etc.

## Protettori termici **1,6 A - 7,5 A**

**CWK**

1:1



www.thermik.de/en/data/CWK



**Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; sensibilità alla corrente definita; con cavi di connessione; senza isolamento**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 160 °C
Tolleranza (Standard)	±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 5,1 mm
Diametro	9,0 mm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Resistenza in serie per la regolazione della sensibilità alla corrente	da 0,12 Ω fino a 70,0 Ω
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I
Connessione standard	Filo con d = 0,5 mm / AWG22
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE

Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	9,0 A / 1.000
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Autoattitudine cu rezistenza de incalzire RH (TB = 80°C oder 150°C)	pana -20°, suspendat in aer. Cu cuplare termica care corespunda la valoarele de temperatura ridicata. PTC rezistenta de incalzire.
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**VW1**

1:1



www.thermik.de/en/data/VW1



**Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; sensibilità alla corrente definita; con cavi di connessione; cappuccio isolante completamente resinato Mylar®-Nomex®**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 160 °C
Tolleranza (Standard)	±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 5,8 mm
Diametro	10,4 mm
Lunghezza del cappuccio isolante	18,0 mm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Resistenza in serie per la regolazione della sensibilità alla corrente	da 0,12 Ω fino a 70,0 Ω
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II
Connessione standard	Filo con d = 0,5 mm / AWG22
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE

Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	9,0 A / 1.000
Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Autoattitudine cu rezistenza de incalzire RH (TB = 80°C oder 150°C)	pana -20°, suspendat in aer. Cu cuplare termica care corespunda la valoarele de temperatura ridicata. PTC rezistenta de incalzire.
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**VWK**

1:1



www.thermik.de/en/data/VWK



**Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; sensibilità alla corrente definita; con cavi di connessione; cappuccio isolante completamente resinato Mylar®-Nomex®**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	60 °C - 160 °C
Tolleranza (Standard)	±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 5,8 mm
Diametro	9,9 mm
Lunghezza del cappuccio isolante	18,0 mm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Resistenza in serie per la regolazione della sensibilità alla corrente	da 0,12 Ω fino a 70,0 Ω
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II
Connessione standard	Filo con d = 0,5 mm / AWG22
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE

Tensione d'esercizio AC	de 115 V fino a 250 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 1.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	1,6 A / 1.000
Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	9,0 A / 1.000
Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Autoattitudine cu rezistenza de incalzire RH (TB = 80°C oder 150°C)	pana -20°, suspendat in aer. Cu cuplare termica care corespunda la valoarele de temperatura ridicata. PTC rezistenta de incalzire.
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

# Protettori termici

Qui trovate le varianti più attuali delle serie:

**05 09 Q5 06 08 Y6 YH R6**

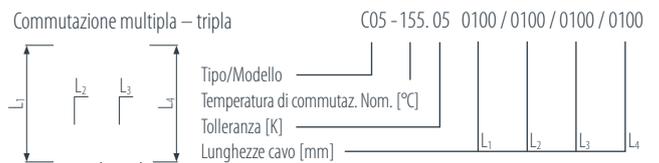
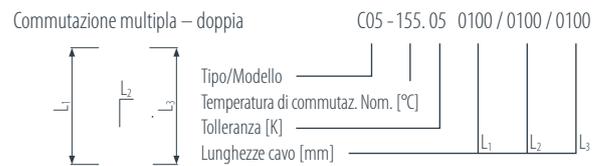
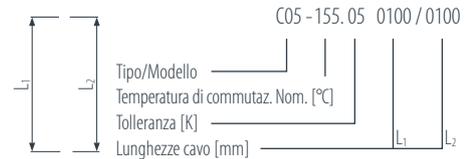
oltre alle varianti standard qui riportate, sono a disposizione anche molte altre modifiche e varianti che fanno parte del nostro programma. Soluzioni specifiche del cliente sono tra le nostre specialità. La gamma di prodotti Thermik è la più ampia e la più completa.

Tutti i prodotti soddisfano lo stato della tecnica più all'avanguardia in fatto di costruzione, scelta e composizione dei materiali e sono tutelati dagli innumerevoli diritti di protezione industriale nazionali e internazionali.

La nostra ambizione si spinge ben oltre alla produzione verticale: per la produzione vengono utilizzati esclusivamente i materiali della migliore qualità. Se ci si sofferma sulle proprietà elettromeccaniche dei componenti, per i prodotti Thermik l'uso di metalli pregiati è praticamente obbligatorio. Dalla nostra esperienza possiamo affermare che al di fuori dell'Europa la qualità dei nostri componenti lavorati con una particolare tecnica di precisione è irripetibile. Ecco perché dove c'è scritto Thermik, trovate solo componenti originali Thermik!

Con i nostri prodotti garantiamo che i nostri clienti ricevano solamente il meglio e la migliore affidabilità che la tecnica possa offrire per ciò che riguarda i protettori termici a livello mondiale. In fatto di sicurezza diamo il massimo. E spesso per i nostri clienti questo rappresenta un vantaggio sulla concorrenza.

## Istruzioni per effettuare l'ordine:



## Esempi di applicazioni tipiche



VDE secondo  
EN 60730



CQC secondo  
GB 14536



UL secondo UL  
2111 / UL 873  
UL 60730



CSA secondo  
C22.2



Rapporto CB secondo  
IEC 0730



ENEC secondo EN 60730



CMJ secondo  
JET



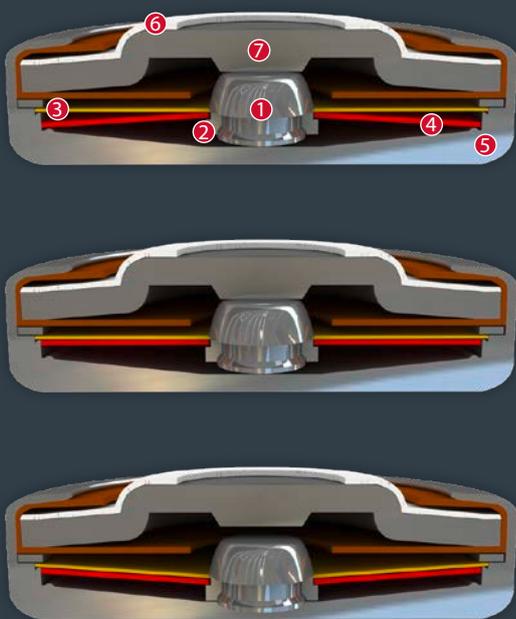
I prodotti Thermik soddisfano le direttive/disposizioni UE di volta in volta applicabili.

## Serie 05



### Struttura e funzionamento

Il componenti principali sono: un contatto mobile in argento (1), un supporto per il contatto (2), un disco con scatto a molla (3) e un disco bimetallico (4), rivettati tra loro e allineati tra un alloggiamento elettro/termo conduttivo e un coperchio di contatto in acciaio (6), tra loro isolati. Un controcontatto (7) è integrato nel coperchio. Il disco con scatto a molla (3), bloccato contro la sede circolare da un anello, costituisce l'elemento per il quale passa la corrente elettrica. Il disco bimetallico (4), attraversato dal contatto mobile, che sta sotto è libero da sollecitazioni meccaniche e può funzionare senza riduzione della pressione di contatto creata dal disco con scatto a molla (3). Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (4) scatta nella posizione inversa agendo contro la forza di posizionamento del disco con scatto a molla (3). Il contatto si apre repentinamente. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (4) scatta di nuovo nella sua posizione di partenza e il contatto si richiude.



### C05

1:1



Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con o senza trattamento epossidico; senza isolamento

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	50 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 75° C NST) -30 K ± 15 K (≥ 80° C ≤ 200° C NST) VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 10.000
Spessore	a partire da 5,1 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	4,0 A / 10.000
Diametro	11,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 3.000 20,0 A / 300
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	4,6 A / 10.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	18,4 A / 1.000
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	300 N	Tensione nominale DC	12 V
Connessione standard	Cavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 10.000
Approvazioni disponibili (indicare prego)	UL (appr. ≤ 180°C); CSA; CQC; CMJ	Corrente max. di commutazione DC / cicli	60,0 A / 3.000
		Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
		Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

### S05

1:1



Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con conduttore di connessione; con o senza trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	50 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 75° C NST) -30 K ± 15 K (≥ 80° C ≤ 200° C NST) VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 10.000
Spessore	a partire da 5,5 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	4,0 A / 10.000
Diametro	11,7 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 3.000 20,0 A / 300
Lunghezza del cappuccio isolante	19,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	4,6 A / 10.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	18,4 A / 1.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Tensione nominale DC	12 V
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	300 N	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 10.000
Connessione standard	Cavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20	Corrente max. di commutazione DC / cicli	60,0 A / 3.000
Approvazioni disponibili (indicare prego)	UL (appr. ≤ 180°C); CSA; CQC; CMJ	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
		Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
		Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**L05**

1:1


 12,0 mm  
 14,1 mm    16,0 mm

**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; capsula avvitabile completamente isolata dall'interruttore**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	50 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 75° C NST) -30 K ± 15 K (≥ 80° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 10.000
Spessore	VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	4,0 A / 10.000
Diametro	a partire da 8,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 3.000
Filettatura / Lunghezza	14,1 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	4,6 A / 10.000
Apertura della chiave / coppia di serraggio max.	M6 x 8,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	18,4 A / 1.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tensione nominale DC	12 V
Adatto al montaggio nella classe di protezione	1 + II	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 10.000
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	300 N	Corrente max. di commutazione DC / cicli	60,0 A / 3.000
Connessione standard	Gavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL (appr. ≤ 180 °C); CSA; CQC	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
		Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**F05**

1:1



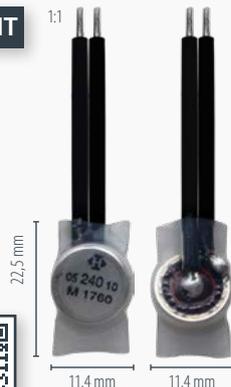
10,5 mm    6,5 mm

**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; completamente isolato con cappuccio in Nomex®**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	50 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 75° C NST) -30 K ± 15 K (≥ 80° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 10.000
Spessore	VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	4,0 A / 10.000
Diametro	a partire da 6,5 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 3.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente nominale AC cos φ = 0,4 / cicli	4,6 A / 10.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	1 + II	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 0,4 / cicli	18,4 A / 1.000
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	300 N	Tensione nominale DC	12 V
Connessione standard	Gavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 10.000
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL (appr. ≤ 180 °C); CSA; CQC	Corrente max. di commutazione DC / cicli	60,0 A / 3.000
		Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
		Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
		Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**S05 HT**

1:1


 22,5 mm  
 11,4 mm    11,4 mm

**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con conduttore di connessione; con o senza trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	205 °C - 250 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±10 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	120 °C ± 15 K VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 1.000
Spessore	a partire da 6,6 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	4,0 A / 1.000
Diametro	11,4 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Lunghezza del cappuccio isolante	22,5 mm	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Adatto al montaggio nella classe di protezione	1 + II		
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	300 N		
Connessione standard	Gavetto AWG20		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	VDE; ENEC		

**C05 HT**

1:1


 11,0 mm  
 11,0 mm    11,0 mm

**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con o senza trattamento epossidico; senza isolamento**

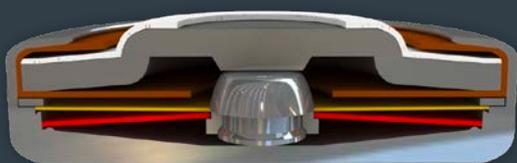
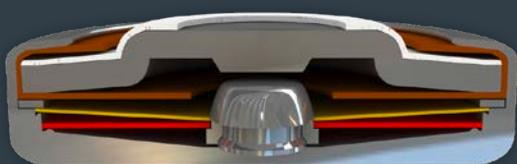
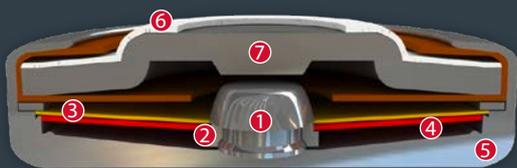
Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	205 °C - 250 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±10 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	120 °C ± 15 K VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 1.000
Spessore	a partire da 6,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	4,0 A / 1.000
Diametro	11,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	300 N		
Connessione standard	Gavetto AWG20		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	VDE; ENEC		

## Serie 09



### Struttura e funzionamento

Il componenti principali sono: un contatto mobile in argento (1), un supporto per il contatto (2), un disco con scatto a molla (3) e un disco bimetallico (4), rivettati tra loro e allineati tra un alloggiamento elettro/termo conduttivo e un coperchio di contatto in acciaio (6), tra loro isolati. Un controcontatto (7) è integrato nel coperchio. Il commutatore viene mantenuto aperto dal disco con scatto a molla (3), che è bloccato contro la sede circolare da un anello e che costituisce l'elemento per il quale passa la corrente elettrica. Il disco bimetallico (4), attraversato dal contatto mobile, che sta sotto è libero da sollecitazioni meccaniche e può funzionare liberamente. Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (4) scatta nella posizione inversa agendo contro la forza di posizionamento del disco con scatto a molla (3). Il contatto si chiude repentinamente e la corrente passa attraverso il disco bimetallico (4). Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (4) scatta di nuovo nella sua posizione di partenza e il contatto si apre.



C09

1:1



Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con o senza trattamento epossidico; senza isolamento

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	50 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 30° C (≤ 75° C NST) VDE -30 K ± 15 K (≥ 80° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cidi	6,3 A / 10.000
Spessore	a partire da 5,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cidi	4,0 A / 10.000
Diametro	11,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	300 N		
Connessione standard	Cavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC; CMJ		

www.thermik.de/en/data/C09



S09

1:1



Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con o senza trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	50 °C - 180 °C	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC; CMJ
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 30° C (≤ 75° C NST) VDE -30 K ± 15 K (≥ 80° C ≤ 180° C NST)	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Spessore	a partire da 5,5 mm	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cidi	6,3 A / 10.000
Diametro	11,7 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cidi	4,0 A / 10.000
Lunghezza del cappuccio isolante	19,0 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	300 N	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Connessione standard	Cavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20		

www.thermik.de/en/data/S09



**L09**

1:1

www.thermik.de/en/data/L09


**Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; capsula avvitabile completamente isolata dall'interruttore**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	50 °C - 180 °C	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 30° C (≤ 75° C NST) VDE -30 K ± 15 K (≥ 80° C ≤ 180° C NST)	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Spessore	a partire da 8,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 10.000
Diametro	12,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	4,0 A / 10.000
Filettatura / Lunghezza	M6 x 8,0 mm	Tensione nominale DC	12 V
Apertura della chiave / coppia di serraggio max.	13,0 mm / 8 Nm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	300 N	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Connessione standard	Cavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20		

**F09**

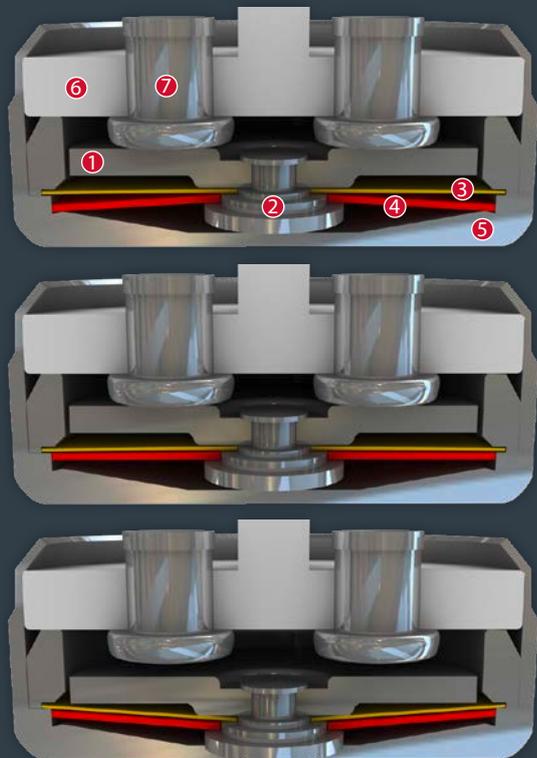
1:1

www.thermik.de/en/data/F09


**Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; completamente isolato con cappuccio in Nomex®**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	50 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 30° C (≤ 75° C NST) VDE -30 K ± 15 K (≥ 80° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 10.000
Spessore	a partire da 6,5 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	4,0 A / 10.000
Diametro	11,4 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	300 N	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Connessione standard	Cavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		

## Serie 06



### Struttura e funzionamento

Il componenti principali sono: un ponte circolare mobile (1), un supporto per il contatto (2), un disco con scatto a molla (3) e un disco bimetallico (4) tra loro rivettati e allineati tra un alloggiamento non conduttivo e un coperchio di ceramica isolante (6) che supporta due contatti fissi integrati (7) che fungono da elettrodi. Il disco con scatto a molla (3), bloccato contro la sede circolare da un anello, sostiene il ponte circolare (1) per il quale passa la corrente elettrica. Il disco bimetallico (4) che sta sotto, attraversato dal rivetto, è libero da sollecitazioni meccaniche e può funzionare senza riduzione della pressione di contatto creata dal disco con scatto a molla (3). Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (4) scatta nella posizione inversa agendo contro la forza di posizionamento del disco con scatto a molla (3). I contatti si aprono repentinamente. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (4) scatta di nuovo nella sua posizione di partenza e i contatti si richiudono. La particolare forma del supporto per il contatto (2) consente, ad ogni commutazione, piccole rotazioni del ponte di contatto (1) e questo permette alla resistenza di contatto di rimanere sotto i limiti consentiti anche dopo svariati cicli di commutazione. La stabilità nel tempo è così ottenuta nonostante le forti sollecitazioni a cui il limitatore di temperatura è sottoposto.

### C06

1:1

www.thermik.de/en/data/C06



Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; senza isolamento

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 28 V DC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Spessore	a partire da 6,5 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	25,0 A / 100
Diametro	9,0 mm	Tensione nominale DC	24V
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 3.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Connessione standard	Gavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		

### S06

1:1

www.thermik.de/en/data/S06



Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 200 °C	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 28 V DC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
Spessore	a partire da 7,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Diametro	10,5 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	25,0 A / 100
Lunghezza del cappuccio isolante	17,5 mm	Tensione nominale DC	24V
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 3.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Gavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**F06**

1:1

www.thermik.de/en/data/F06


**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; completamente isolato con cappuccio in Nomex®**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 200 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 28 V DC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Spessore	a partire da 7,2 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	25,0 A / 100
Diametro	9,5 mm	Tensione nominale DC	24 V
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 3.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Cavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**C06 HT**

1:1

www.thermik.de/en/data/C06HT


**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; siliconato; senza isolamento**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	205 °C - 250 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±10 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL 120 °C ± 15 K VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Spessore	a partire da 7,1 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Diametro	9,0 mm	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I		
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N		
Connessione standard	Cavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL (appr. ≤ 230 °C); CQC		

**S06 HT**

1:1

www.thermik.de/en/data/S06HT


**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; siliconato; isolamento: PTFE**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	205 °C - 250 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tolleranza (Standard)	±10 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL 120 °C ± 15 K VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Spessore	a partire da 7,8 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Diametro	9,7 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Lunghezza del cappuccio isolante	22,0 mm	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II		
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N		
Connessione standard	Cavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL (appr. ≤ 230 °C); CQC		

**L06**

1:1

www.thermik.de/en/data/L06


**Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; capsula avvitabile completamente isolata dall'interruttore**

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 200 °C	Connessione standard	Cavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18
Tolleranza (Standard)	±5 K	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 28 V DC
VDE	≥ 35 °C	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Spessore	a partire da 5,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
Diametro	10,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Filettatura / Lunghezza	M4 x 5,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	25,0 A / 100
Apertura della chiave / coppia di serraggio max.	10,0 mm / 2 Nm	Tensione nominale DC	24 V
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 3.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
		Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

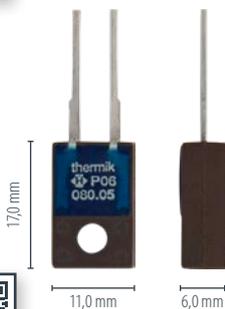
\*secondo i test Thermik - Le direttive per l'utilizzo dei pezzi da parte del committente che differiscono dai nostri standard, non vengono sottoposte a controlli per verificare l'applicabilità o la conformità delle norme. Il controllo dell'identità dei prodotti Thermik per i suddetti utilizzi spetta esclusivamente all'utente. • Possibilità di piccole differenze di misura/valori dovute al metodo di costruzione dei prodotti. • Con riserva di modifiche tecniche a scopo di ulteriore sviluppo dei prodotti. - E' possibile ricevere su richiesta dettagli relativi a dati specifici, ai metodi di misurazione, applicazioni, approvazioni, etc.

## Protettori termici **4,0 A - 25,0 A**

**P06**

1:1

www.thermik.de/en/data/P06



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; capsula avvitabile completamente isolata dall'interruttore*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 200 °C	Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N
Tolleranza (Standard)	±5 K	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 28 V DC
VDE	≥ 35 °C	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Spessore	a partire da 6,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
Dimensione scatola (lunghezza / larghezza)	17,0 mm / 11,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Lunghezza dei pin di collegamento	18,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	25,0 A / 100
Fissaggio / coppia di serraggio max.	3,0 Nm	Tensione nominale DC	24 V
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 3.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
		Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
		Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**H06**

1:1

www.thermik.de/en/data/H06



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; capsula esterna completamente isolata*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 200 °C	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 28 V DC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST) -65 K ± 15 K (≥ 185° C ≤ 200° C NST)	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
Spessore	a partire da 7,5 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Dimensione scatola (lunghezza / larghezza)	17,0 mm / 11,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	25,0 A / 100
Fissaggio / coppia di serraggio max.	3,0 Nm	Tensione nominale DC	24 V
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 3.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Cavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

**V06**

1:1

www.thermik.de/en/data/V06



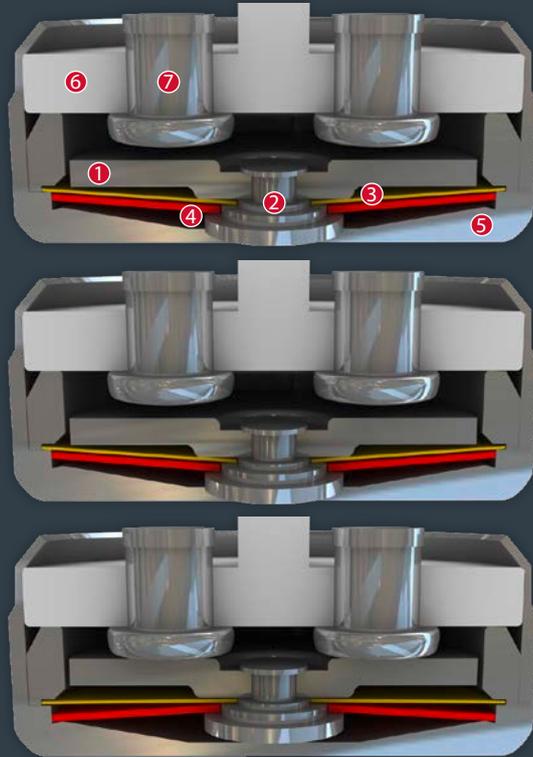
*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione e doppio isolamento nella scatola di montaggio*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 28 V DC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Spessore	a partire da 10,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	25,0 A / 100
Dimensione scatola (lunghezza / larghezza)	26,0 mm / 13,5 mm	Tensione nominale DC	24 V
Fissaggio / coppia di serraggio max.	2,5 Nm	Corrente max. di commutazione DC / cicli	40,0 A / 3.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza all'alta tensione	3,75 kV
Adatto al montaggio nella classe di protezione	II	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Connessione standard	Cavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; CQC; UL; CSA		

I prodotti rappresentati sono un estratto dal nostro programma standard.  
Su richiesta sono disponibili altri modelli o versioni speciali.

**4,0 A - 25 A** Protettori termici

## Serie 08



### Struttura e funzionamento

Il componenti principali sono: un ponte circolare mobile (1), un supporto per il contatto (2), un disco con scatto a molla (3) e un disco bimetallico (4) tra loro rivettati e allineati tra un alloggiamento non conduttivo e un coperchio di ceramica isolante (6) che supporta due contatti fissi integrati (7) che fungono da elettrodi. Il disco con scatto a molla (3), bloccato contro la sede circolare da un anello, mantiene aperto il ponte circolare di contatto (1) e costituisce l'elemento per il quale passerà la corrente elettrica dopo la chiusura del contatto. Il disco bimetallico (4) che sta sotto, attraversato dal rivetto, è libero da sollecitazioni meccaniche e può funzionare liberamente senza modificare la distanza tra i due contatti (7) e il ponte circolare (1). Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (4) scatta nella posizione inversa agendo contro la forza di posizionamento del disco con scatto a molla (3). I contatti si chiudono repentinamente. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (4) scatta di nuovo nella sua posizione di partenza e i contatti si riaprono. La particolare forma del supporto per il contatto (2) consente, ad ogni commutazione, piccole rotazioni del ponte di contatto (1) e questo permette alla resistenza di contatto di rimanere sotto i limiti consentiti anche dopo svariati cicli di commutazione. La stabilità nel tempo è così ottenuta nonostante le forti sollecitazioni a cui il limitatore di temperatura è sottoposto.

### C08



*Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C
Tolleranza (Standard)	±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) VDE -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST) ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 6,6 mm
Diametro	9,0 mm
Resistenza all'impregnazione*	adatto
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione*	600 N
Connessione standard	Cavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC

Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

### S08



*Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C
Tolleranza (Standard)	±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) VDE -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST) ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 7,0 mm
Diametro	10,5 mm
Lunghezza del cappuccio isolante	17,0 mm
Resistenza all'impregnazione*	adatto
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione*	600 N
Connessione standard	Cavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18

Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

\*secondo i test Thermik - Le direttive per l'utilizzo dei pezzi da parte del committente che differiscono dai nostri standard, non vengono sottoposte a controlli per verificare l'applicabilità e/o conformità delle norme. Il controllo dell'identità dei prodotti Thermik per i suddetti utilizzi spetta esclusivamente all'utente. • Possibilità di piccole differenze di misura/valori dovute al modello di costruzione dei prodotti. • Con riserva di modifiche tecniche a scopo di ulteriore sviluppo dei prodotti. - E' possibile ricevere su richiesta dettagli relativi a dati specifici, ai metodi di misurazione, applicazioni, approvazioni, etc.

## Protettori termici **4,0 A - 25,0 A**

L08

1:1



www.thermik.de/en/data/L08



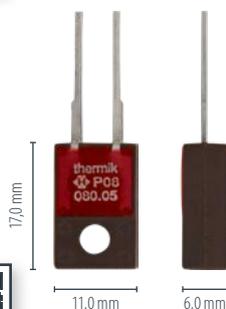
*Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; capsula avvitabile completamente isolata dall'interruttore*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C
Tolleranza (Standard)	±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) VDE -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST) ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 5,0 mm
Diametro	10,0 mm
Filettatura / Lunghezza	M4 x 5,0 mm
Apertura della chiave / coppia di serraggio max.	10,0 mm / 2 Nm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N

Connessione standard	Gavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

P08

1:1



www.thermik.de/en/data/P08



*Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con pin di connessione; con trattamento epossidico; capsula esterna completamente isolata*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C
Tolleranza (Standard)	±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) VDE -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST) ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 6,0 mm
Dimensione scatola (lunghezza / larghezza)	17,0 mm / 11,0 mm
Lunghezza dei pin di collegamento	18,0 mm
Fissaggio / coppia di serraggio max.	3,0 Nm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N

Connessione standard	Gavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

H08

1:1



www.thermik.de/en/data/H08



*Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; capsula esterna completamente isolata*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C
Tolleranza (Standard)	±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) VDE -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST) ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 7,5 mm
Dimensione scatola (lunghezza / larghezza)	17,0 mm / 11,0 mm
Fissaggio / coppia di serraggio max.	3,0 Nm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N
Connessione standard	Gavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18

Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC
Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

V08

1:1



www.thermik.de/en/data/V08



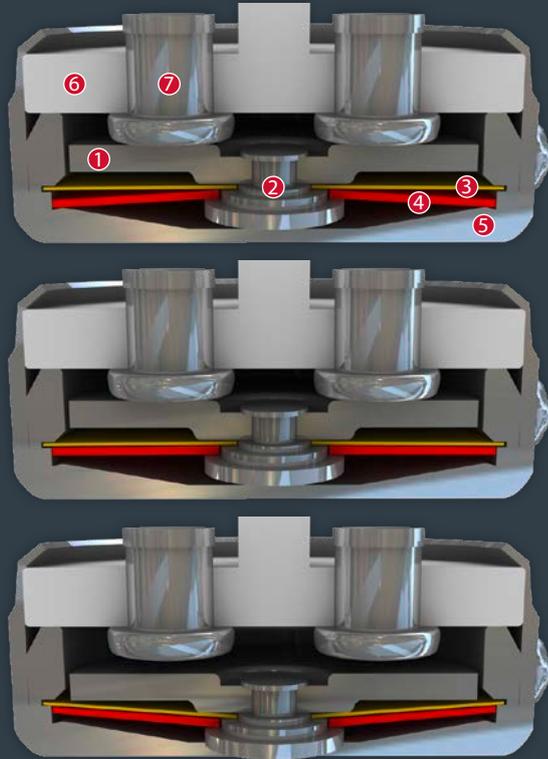
*Tipo: contatto di chiusura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione e doppio isolamento in scatola di montaggio*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C
Tolleranza (Standard)	±5 K
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) VDE -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST) ≥ 35 °C
Spessore	a partire da 10,0 mm
Dimensione scatola (lunghezza / larghezza)	26,0 mm / 13,5 mm
Fissaggio / coppia di serraggio max.	2,5 Nm
Resistenza all'impregnazione *	adatto
Adatto al montaggio nella classe di protezione	II
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N
Connessione standard	Gavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; CQC

Tensione d'esercizio AC	fino a 500 V AC
Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 10.000
Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 10.000
Resistenza all'alta tensione	3,75 kV
Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

I prodotti rappresentati sono un estratto dal nostro programma standard.  
Su richiesta sono disponibili altri modelli o versioni speciali.

## Serie Y6



### Struttura e funzionamento

Il componenti principali sono: un ponte circolare mobile (1), un supporto per il contatto (2), un disco con scatto a molla (3) e un disco bimetallico (4) tra loro rivettati e allineati tra un alloggiamento conduttivo e un coperchio di ceramica isolante (6) che supporta due contatti fissi integrati (7) che fungono da elettrodi. Il disco con scatto a molla (3), bloccato contro la sede circolare da un anello, sostiene il ponte circolare (1) per il quale passa la corrente elettrica. Il disco bimetallico (4) che sta sotto, attraversato dal rivetto, è libero da sollecitazioni meccaniche e può funzionare senza riduzione della pressione di contatto creata dal disco con scatto a molla (3). Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (4) scatta nella posizione inversa agendo contro la forza di posizionamento del disco con scatto a molla (3). I contatti si aprono repentinamente. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (4) scatta di nuovo nella sua posizione di partenza e i contatti si richiudono. La particolare forma del supporto per il contatto (2) consente, ad ogni commutazione, piccole rotazioni del ponte di contatto (1) e questo permette alla resistenza di contatto di rimanere sotto i limiti consentiti anche dopo svariati cicli di commutazione. La stabilità nel tempo è così ottenuta nonostante le forti sollecitazioni a cui il limitatore di temperatura è sottoposto. Il protettore trova impiego anche in applicazioni trifase, grazie ad un collegamento esterno supplementare alla cassa metallica. Durante il funzione, il flusso di corrente viene interrotto da ogni fase.

### CY6

1:1



*Tipo: contatto di apertura tripolare per corrente trifase in centro stella; con reinserzione automatica; con trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 440 V AC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione nominale AC	3x 440 V 50/60 Hz
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 6,5 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Diametro	9,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N		
Connessione standard	Gavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	UL; CSA; CQC		

### SY6

1:1

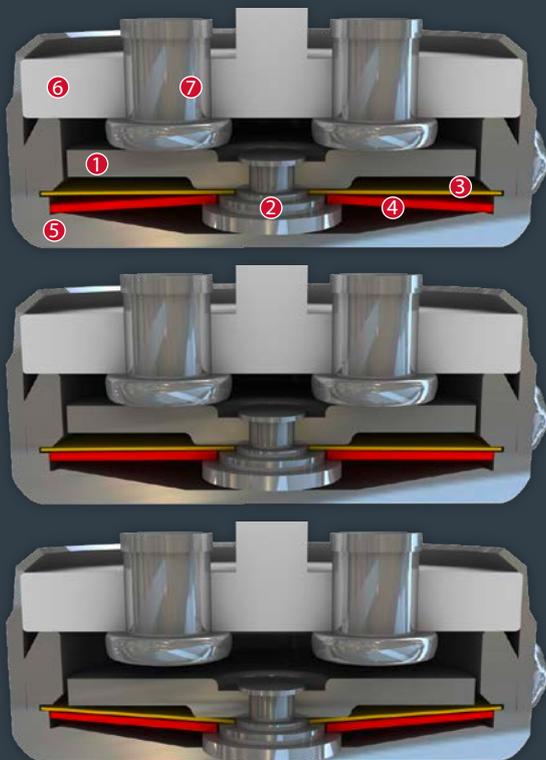


*Tipo: contatto di apertura tripolare per corrente trifase in centro stella; con reinserzione automatica; con trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Approvazioni disponibili (indicare prego)	UL; CSA; CQC
Tolleranza (Standard)	±5 K	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 440 V AC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST)	Tensione nominale AC	3x 440 V 50/60 Hz
Spessore	a partire da 7,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Diametro	10,5 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	6,3 A / 3.000
Lunghezza del cappuccio isolante	16,0 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Connessione standard	Gavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20		

\*secondo i test Thermik - Le direttive per l'utilizzo dei pezzi da parte del committente che differiscono dai nostri standard, non vengono sottoposte a controlli per verificare l'applicabilità e/o conformità delle norme. Il controllo dell'identità dei prodotti Thermik per i suddetti utilizzi spetta esclusivamente all'utente. • Possibilità di piccole differenze di misura/valori dovute al modello di costruzione dei prodotti. • Con riserva di modifiche tecniche a scopo di ulteriore sviluppo dei prodotti. • E' possibile ricevere su richiesta dettagli relativi a dati specifici, ai metodi di misurazione, applicazioni, approvazioni, etc.

## Serie YH



### Struttura e funzionamento

Il componenti principali sono: un ponte circolare mobile (1), un supporto per il contatto (2), un disco con scatto a molla (3) e un disco bimetallico (4) tra loro rivettati e allineati tra un alloggiamento conduttivo e un coperchio di ceramica isolante (6) che supporta due contatti fissi integrati (7) che fungono da elettrodi. Il disco con scatto a molla (3), bloccato contro la sede circolare da un anello, sostiene il ponte circolare (1) per il quale passa la corrente elettrica. Il disco bimetallico (4) che sta sotto, attraversato dal rivetto, è libero da sollecitazioni meccaniche e può funzionare senza riduzione della pressione di contatto creata dal disco con scatto a molla (3). Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (4) scatta nella posizione inversa agendo contro la forza di posizionamento del disco con scatto a molla (3). I contatti si aprono repentinamente. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (4) scatta di nuovo nella sua posizione di partenza e il contatto si richiude. La particolare forma del supporto per il contatto (2) consente, ad ogni commutazione, piccole rotazioni del ponte di contatto (1) e questo permette alla resistenza di contatto di rimanere sotto i limiti consentiti anche dopo svariati cicli di commutazione. La stabilità nel tempo è così ottenuta nonostante le forti sollecitazioni a cui il limitatore di temperatura è sottoposto. Il protettore trova impiego anche in applicazioni trifase, grazie ad un collegamento esterno supplementare alla cassa metallica. Durante il funzione, il flusso di corrente viene interrotto da ogni fase.

### CYH

1:1



*Tipo: contatto di apertura tripolare per corrente trifase in centro stella; con reinserzione automatica; con trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 440 V AC
Tolleranza (Standard)	± 10 K	Tensione nominale AC	3x 440 V 50/60 Hz
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST)	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 6,5 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	12 A / 3.000
Diametro	9,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N		
Connessione standard	Cavetto 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20		

### SYH

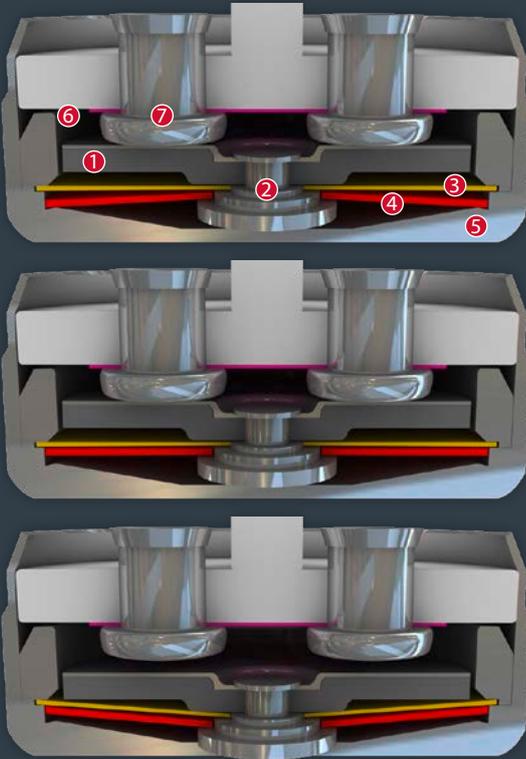
1:1



*Tipo: contatto di apertura tripolare per corrente trifase in centro stella; con reinserzione automatica; con trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 440 V AC
Tolleranza (Standard)	± 10 K	Tensione nominale AC	3x 440 V 50/60 Hz
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 95° C NST) -50 K ± 15 K (≥ 100° C ≤ 180° C NST)	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	2,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 7,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	12 A / 3.000
Diametro	10,5 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Lunghezza del cappuccio isolante	16,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N		
Connessione standard	Cavetto 1,0 mm <sup>2</sup> / AWG18		

## Serie R6



### Struttura e funzionamento

Il componenti principali sono: un ponte circolare mobile (1), un supporto per il contatto (2), un disco con scatto a molla (3) e un disco bimetallico (4) tra loro rivettati e allineati tra un alloggiamento non conduttivo e una resistenza ceramica (6) che supporta due contatti fissi integrati (7) che fungono da elettrodi. Il disco con scatto a molla (3), bloccato contro la sede circolare da un anello, sostiene il ponte circolare (1) per il quale passa la corrente elettrica. Il disco bimetallico (4) che sta sotto, attraversato dal rivetto, è libero da sollecitazioni meccaniche e può funzionare senza riduzione della pressione di contatto creata dal disco con scatto a molla (3). Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (4) scatta nella posizione inversa agendo contro la forza di posizionamento del disco con scatto a molla (3). I contatti si aprono repentinamente. La tensione d'esercizio, ai capi della resistenza ceramica collegata in parallelo (2), sviluppa una potenza elettrica definita, indipendente dalla temperatura ambiente, che mantiene il protettore al di sopra della temperatura di reinserzione e non gli consente di richiudersi. I contatti restano aperti. Il protettore termico può richiudersi solo dopo che è stata tolta l'alimentazione o non viene più applicata la tensione di esercizio.

### CR6

1:1



*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 250 V AC
Tolleranza ≤ 140 °C	±5 K	Tensione nominale AC	230 V (VDE) 250 V (UL)
Tolleranza > 140 °C	±10 K	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Spessore	a partire da 6,6 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	25,0 A / 1.000
Diametro	9,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N		
Connessione standard	Cavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		

### SR6

1:1



*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 250 V AC
Tolleranza ≤ 140 °C	±5 K	Tensione nominale AC	230 V (VDE) 250 V (UL)
Tolleranza > 140 °C	±10 K	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	10,0 A / 1.000
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	6,3 A / 1.000
Spessore	a partire da 7,0 mm	Max. corrente di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	25,0 A / 1.000
Diametro	10,7 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Lunghezza del cappuccio isolante	17,5 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N		
Connessione standard	Cavetto 0,75 mm <sup>2</sup> / AWG18		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		

\*secondo i test Thermik - Le direttive per l'utilizzo dei pezzi da parte del committente che differiscono dai nostri standard, non vengono sottoposte a controlli per verificare l'applicabilità e/o conformità delle norme. Il controllo dell'identità dei prodotti Thermik per i suddetti utilizzi spetta esclusivamente all'utente. • Possibilità di piccole differenze di misura/valori dovute al modello di costruzione dei prodotti. • Con riserva di modifiche tecniche a scopo di ulteriore sviluppo dei prodotti. - E' possibile ricevere su richiesta dettagli relativi a dati specifici, ai metodi di misurazione, applicazioni, approvazioni, etc.

# Protettori termici

Qui trovate le varianti più attuali delle serie:

**H6**

**RH**

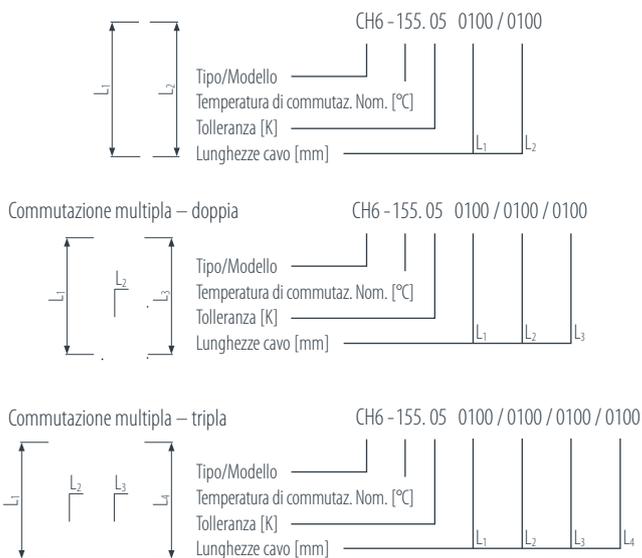
oltre alle varianti standard qui riportate, sono a disposizione anche molte altre modifiche e varianti che fanno parte del nostro programma. Soluzioni specifiche del cliente sono tra le nostre specialità. La gamma di prodotti Thermik è la più ampia e la più completa.

Tutti i prodotti soddisfano lo stato della tecnica più all'avanguardia in fatto di costruzione, scelta e composizione dei materiali e sono tutelati dagli innumerevoli diritti di protezione industriale nazionali e internazionali.

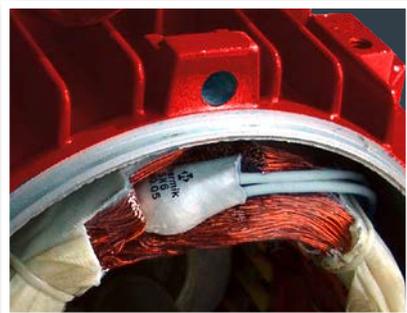
La nostra ambizione si spinge ben oltre alla produzione verticale: per la produzione vengono utilizzati esclusivamente i materiali della migliore qualità. Se ci si sofferma sulle proprietà elettromeccaniche dei componenti, per i prodotti Thermik l'uso di metalli pregiati è praticamente obbligatorio. Dalla nostra esperienza possiamo affermare che al di fuori dell'Europa la qualità dei nostri componenti lavorati con una particolare tecnica di precisione è irripetibile. Ecco perché dove c'è scritto Thermik, trovate solo componenti originali Thermik!

Con i nostri prodotti garantiamo che i nostri clienti ricevano solamente il meglio e la migliore affidabilità che la tecnica possa offrire per ciò che riguarda i protettori termici a livello mondiale. In fatto di sicurezza diamo il massimo. E spesso per i nostri clienti questo rappresenta un vantaggio sulla concorrenza.

## Istruzioni per effettuare l'ordine H6:



## Esempi di applicazioni tipiche



VDE secondo EN 60730

CQC secondo GB 14536

UL secondo UL 2111 / UL 873 UL 60730

CSA secondo C22.2

Rapporto CB secondo IEC 0730

ENEC secondo EN 60730

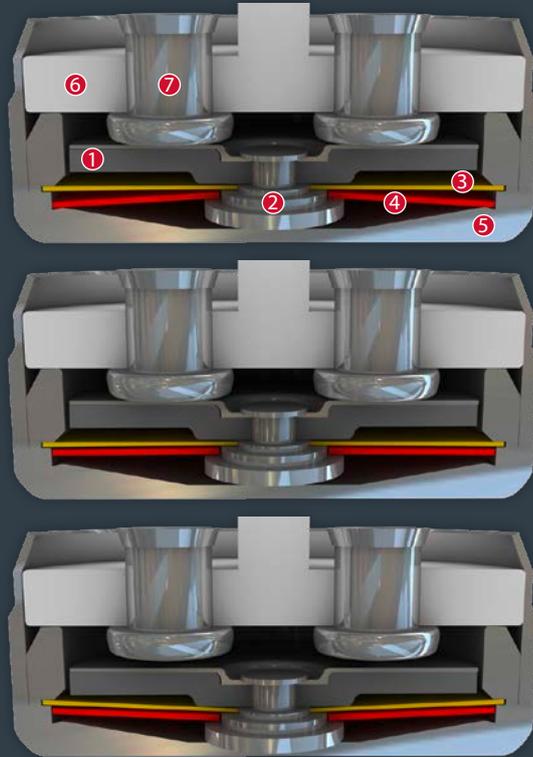
CMJ secondo JET

**CE** I prodotti Thermik soddisfano le direttive/disposizioni UE di volta in volta applicabili.

I prodotti rappresentati sono un estratto dal nostro programma standard.  
Su richiesta sono disponibili altri modelli o versioni speciali.

**13,5 A - 42,0 A** Protettori termici

## Serie H6



### Struttura e funzionamento

Il componenti principali sono: un ponte circolare mobile (1), un supporto per il contatto (2), un disco con scatto a molla (3) e un disco bimetallico (4) tra loro rivettati e allineati tra un alloggiamento non conduttivo e un coperchio di ceramica isolante (6) che supporta due contatti fissi integrati (7) che fungono da elettrodi. Il disco con scatto a molla (3), bloccato contro la sede circolare da un anello, sostiene il ponte circolare (1) per il quale passa la corrente elettrica. Il disco bimetallico (4) che sta sotto, attraversato dal rivetto, è libero da sollecitazioni meccaniche e può funzionare senza riduzione della pressione di contatto creata dal disco con scatto a molla (3). Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (4) scatta nella posizione inversa agendo contro la forza di posizionamento del disco con scatto a molla (3). Il contatto si apre repentinamente. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (4) scatta di nuovo nella sua posizione di partenza e il contatto si richiude. La particolare forma del supporto per il contatto (1) e questo permette alla resistenza di contatto di rimanere sotto i limiti consentiti anche dopo svariati cicli di commutazione. La stabilità nel tempo è così ottenuta nonostante le forti sollecitazioni a cui il limitatore di temperatura è sottoposto.

### CH6

1:1



www.thermik.de/en/data/CH6



*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 200 °C	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CQC; CMJ; ENEC
Tolleranza ≤ 140 °C	±5 K	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 28 V DC
Tolleranza > 140 °C	±10 K	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 130° C NST) -85 K ± 15 K (≥ 135° C ≤ 190° C NST) -90 K ± 15 K (≥ 195° C ≤ 200° C NST)	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	13,5 A / 10.000
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	9,0 A / 10.000
Spessore	a partire da 6,6 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	35,0 A* / 2.000 42,0 A / 300
Diametro	9,0 mm	Tensione nominale DC	24 V (VDE, UL)
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione DC / cicli	60,0 A / 3.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Connessione standard	Gavetto 1,0 mm <sup>2</sup> / AWG18	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

### SH6

1:1



www.thermik.de/en/data/SH6

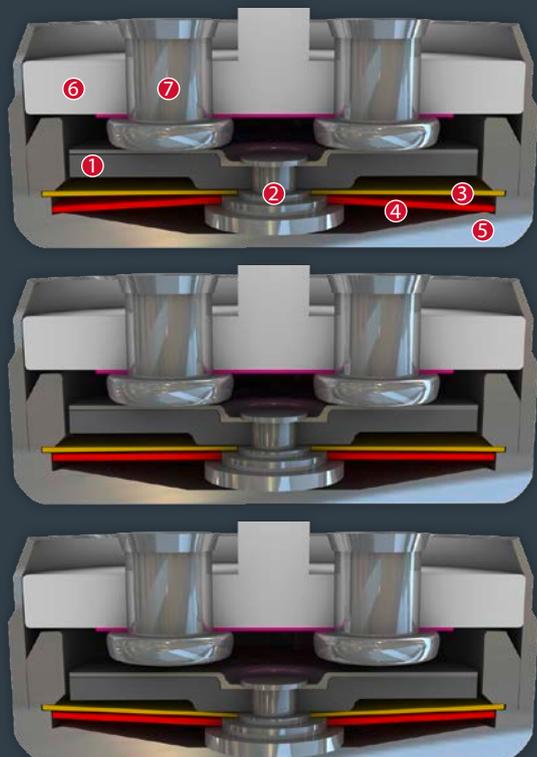


*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 200 °C	Connessione standard	Gavetto 1,0 mm <sup>2</sup> / AWG18
Tolleranza ≤ 140 °C	±5 K	Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CQC; CMJ; ENEC
Tolleranza > 140 °C	±10 K	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 28 V DC
Temperatura di reinserzione (RST) (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35° C (≤ 130° C NST) -85 K ± 15 K (≥ 135° C ≤ 190° C NST) -90 K ± 15 K (≥ 195° C ≤ 200° C NST)	Tensione nominale AC	250 V (VDE) 277 V (UL)
VDE	≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	13,5 A / 10.000
Spessore	a partire da 7,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	9,0 A / 10.000
Diametro	10,7 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	35,0 A* / 2.000 42,0 A / 300
Lunghezza del cappuccio isolante	17,5 mm	Tensione nominale DC	24 V (VDE, UL)
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione DC / cicli	60,0 A / 3.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
		Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
		Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

\*secondo i test Thermik - Le direttive per l'utilizzo dei pezzi da parte del committente che differiscono dai nostri standard, non vengono sottoposte a controllo per verificare l'applicabilità e/o conformità delle norme. Il controllo dell'identità dei prodotti Thermik per i suddetti utilizzi spetta esclusivamente all'utente. • Possibilità di piccole differenze di misura/valori dovute al modello di costruzione dei prodotti. • Con riserva di modifiche tecniche a scopo di ulteriore sviluppo dei prodotti. - E' possibile ricevere su richiesta dettagli relativi a dati specifici, ai metodi di misurazione, applicazioni, approvazioni, etc.

## Serie RH



### Struttura e funzionamento

Il componenti principali sono: un ponte circolare mobile (1), un supporto per il contatto (2), un disco con scatto a molla (3) e un disco bimetallico (4) tra loro rivettati e allineati tra un alloggiamento non conduttivo e una resistenza ceramica (6) che supporta due contatti fissi (7) che fungono da elettrodi. Il disco con scatto a molla (3), bloccato contro la sede circolare da un anello, sostiene il ponte circolare (1) per il quale passa la corrente elettrica. Il disco bimetallico (4) che sta sotto, attraversato dal rivetto, è libero da sollecitazioni meccaniche e può funzionare senza riduzione della pressione di contatto creata dal disco con scatto a molla (3). Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (4) scatta nella posizione inversa agendo contro la forza di posizionamento del disco con scatto a molla (3). I contatti si aprono repentinamente. La tensione d'esercizio, ai capi della resistenza ceramica collegata in parallelo (6), sviluppa una potenza elettrica definita, indipendente dalla temperatura ambiente, che mantiene il protettore al di sopra della temperatura di reinserzione e non gli consente di richiudersi. I contatti restano aperti. Il protettore termico può richiudersi solo dopo che è stata tolta l'alimentazione o non viene più applicata la tensione di esercizio.

### CRH

1:1



*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 250 V AC
Tolleranza ≤ 140 °C	±5 K	Tensione nominale AC	120 V / 230 V (VDE) 250 V (UL)
Tolleranza > 140 °C	±10 K	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	13,5 A / 300
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	9,0 A / 300
Spessore	a partire da 6,5 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	42,0 A / 300
Diametro	9,0 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N		
Connessione standard	Cavetto 1,0 mm <sup>2</sup> / AWG18		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA		

www.thermik.de/en/data/CRH



### SRH

1:1



*Tipo: contatto di apertura; senza reinserzione automatica; non auto-richiudente; con trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC	fino a 250 V AC
Tolleranza ≤ 140 °C	±5 K	Tensione nominale AC	120 V / 230 V (VDE) 250 V (UL)
Tolleranza > 140 °C	±10 K	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	13,5 A / 300
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente nominale AC cos φ = 0,6 / cicli	9,0 A / 300
Spessore	a partire da 7,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	42,0 A / 300
Diametro	10,7 mm	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Lunghezza del cappuccio isolante	17,5 mm	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 50 mΩ
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N		
Connessione standard	Cavetto 1,0 mm <sup>2</sup> / AWG18		
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA		

www.thermik.de/en/data/SRH



# Protettori termici

Qui trovate le varianti più attuali delle serie:

**H5** **XO** **XH**

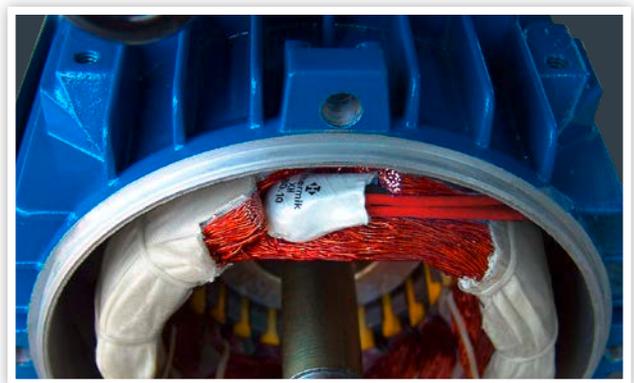
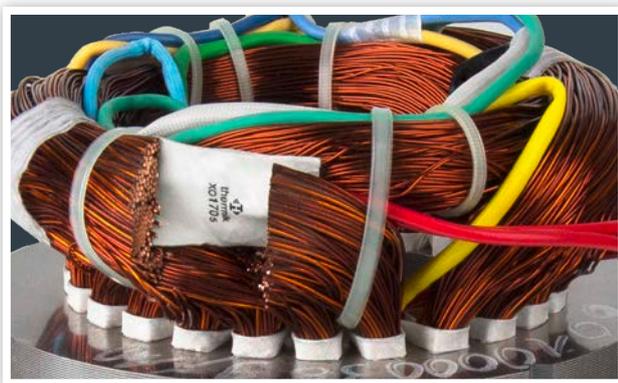
oltre alle varianti standard qui riportate, sono a disposizione anche molte altre modifiche e varianti che fanno parte del nostro programma. Soluzioni specifiche del cliente sono tra le nostre specialità. La gamma di prodotti Thermik è la più ampia e la più completa.

Tutti i prodotti soddisfano lo stato della tecnica più all'avanguardia in fatto di costruzione, scelta e composizione dei materiali e sono tutelati dagli innumerevoli diritti di protezione industriale nazionali e internazionali.

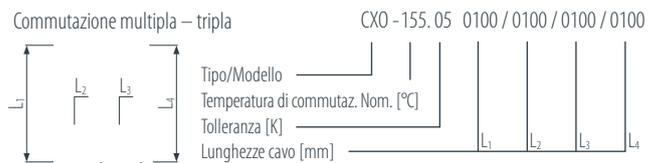
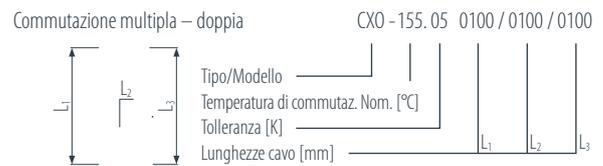
La nostra ambizione si spinge ben oltre alla produzione verticale: per la produzione vengono utilizzati esclusivamente i materiali della migliore qualità. Se ci si sofferma sulle proprietà elettromeccaniche dei componenti, per i prodotti Thermik l'uso di metalli pregiati è praticamente obbligatorio. Dalla nostra esperienza possiamo affermare che al di fuori dell'Europa la qualità dei nostri componenti lavorati con una particolare tecnica di precisione è irripetibile. Ecco perché dove c'è scritto Thermik, trovate solo componenti originali Thermik!

Con i nostri prodotti garantiamo che i nostri clienti ricevano solamente il meglio e la migliore affidabilità che la tecnica possa offrire per ciò che riguarda i protettori termici a livello mondiale. In fatto di sicurezza diamo il massimo. E spesso per i nostri clienti questo rappresenta un vantaggio sulla concorrenza.

## Esempi di applicazioni tipiche



### Istruzioni per effettuare l'ordine:



\*secondo i test Thermik - Le direttive per l'utilizzo dei pezzi da parte del committente che differiscono dai nostri standard, non vengono sottoposte a controlli per verificare l'applicabilità allo conformità delle norme. Il controllo dell'identità dei prodotti Thermik per i suddetti utilizzi spetta esclusivamente all'utente. • Possibilità di piccole differenze di misura/valori dovute al modello di costruzione dei prodotti. • Con riserva di modifiche tecniche a scopo di ulteriore sviluppo dei prodotti. • E' possibile ricevere su richiesta dettagli relativi a dati specifici, ai metodi di misurazione, applicazioni, approvazioni, etc.



VDE secondo EN 60730



CQC secondo GB 14536



UL secondo UL 2111 / UL 873 UL 60730



CSA secondo C22.2



Rapporto CB secondo IEC 0730



ENEC secondo EN 60730



CMJ secondo JET



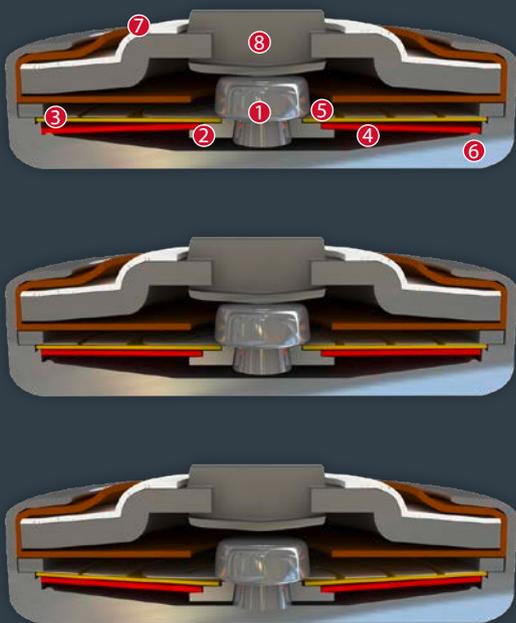
I prodotti Thermik soddisfano le direttive/disposizioni UE di volta in volta applicabili.

## Serie H5



### Struttura e funzionamento

Il componenti principali sono: un contatto mobile in argento (1), un supporto per il contatto (2), un disco con scatto a molla (3), un disco bimetallico (4) e una linguetta di contatto (5), rivettati tra loro e allineati tra un alloggiamento elettro/termo conduttivo (6) e un coperchio di contatto in acciaio (7) in cui è inserito un controcontatto fisso (8), tra loro isolati. La linguetta di contatto (5), bloccata contro la sede circolare da un anello, costituisce l'elemento per il quale passa la corrente elettrica. Il disco bimetallico (4), attraversato dal contatto mobile, che sta sotto, è libero da sollecitazioni meccaniche e può funzionare senza riduzione della pressione di contatto creata dal disco con scatto a molla (3). Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (4) scatta nella posizione inversa agendo contro la forza di posizionamento del disco con scatto a molla (3). Il contatto si apre repentinamente. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (4) scatta di nuovo nella sua posizione di partenza e il contatto si richiude.



### CH5

1:1



Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con epossidico; senza isolamento

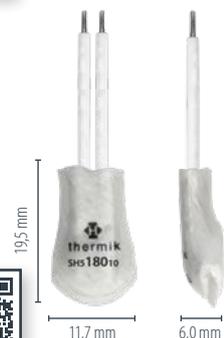
Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	80 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±10 K	Tensione nominale AC	250 V
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	30 A / 10.000
Spessore	a partire da 5,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	50 A / 3.000
Diametro	11,0 mm	Tensione nominale DC	12 V
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Corrente max. di commutazione DC / cicli	60,0 A / 10.000
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	300 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	1,0 mm <sup>2</sup> / AWG18	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 25 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CQC	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

www.thermik.de/en/data/CH5



### SH5

1:1



Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con conduttore di connessione; con epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	80 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC / 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±10 K	Tensione nominale AC	250 V
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	30 A / 10.000
Spessore	a partire da 6,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	50 A / 3.000
Diametro	a partire da 11,7 mm	Tensione nominale DC	12 V
Lunghezza del cappuccio isolante	a partire da 19,5 mm	Corrente max. di commutazione DC / cicli	60,0 A / 10.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	300 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	1,0 mm <sup>2</sup> / AWG18	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 25 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CQC	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>
Disponibile anche nella versione resistente alle impregnazioni			

www.thermik.de/en/data/SH5



I prodotti rappresentati sono un estratto dal nostro programma standard. Su richiesta sono disponibili altri modelli o versioni speciali.

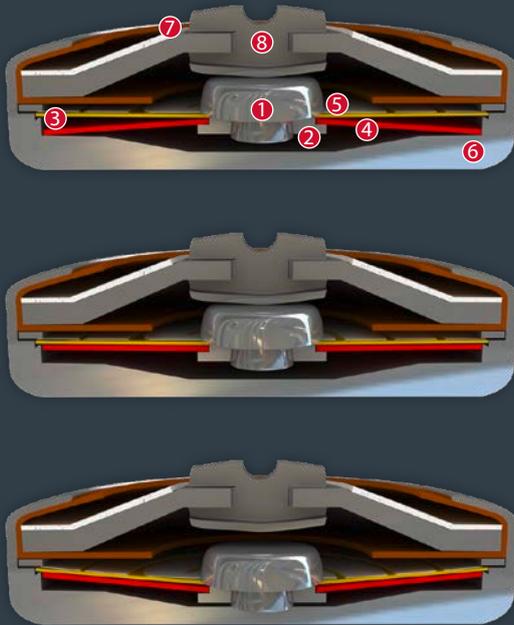
**25,0 A - 75,0 A** Protettori termici

## Serie XO



### Struttura e funzionamento

Il componenti principali sono: un contatto mobile in argento (1), un supporto per il contatto (2), un disco con scatto a molla (3), un disco bimetallico (4) e una linguetta di contatto (5), rivettati tra loro e allineati tra un alloggiamento elettro/termo conduttivo (6) e un coperchio in acciaio (7) in cui è inserito un controcontatto fisso (8), tra loro isolati. La linguetta di contatto (5), bloccata contro la sede circolare da un anello, costituisce l'elemento per il quale passa la corrente elettrica. Il disco bimetallico (4), attraversato dal contatto mobile, che sta sotto, è libero da sollecitazioni meccaniche e può funzionare senza riduzione della pressione di contatto creata dal disco con scatto a molla (3). Quando si raggiunge la temperatura nominale di commutazione, il disco bimetallico (4) scatta nella posizione inversa agendo contro la forza di posizionamento del disco con scatto a molla (3). Il contatto si apre repentinamente. Quando la temperatura scende e raggiunge il valore di reinserzione prestabilito, il disco bimetallico (4) scatta di nuovo nella sua posizione di partenza e il contatto si richiude.



### CXO

1:1

www.thermik.de/en/data/CXO



17,1 mm

17,1 mm

7,0 mm

*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; senza isolamento*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC/ 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±10 K	Tensione nominale AC	250V
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente max. di commutazione AC	25 A
Spessore	a partire da 7,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	50 A / 10.000
Diametro	17,1 mm	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	63 A / 3.000
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Tensione nominale DC	12V
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I	Corrente max. di commutazione DC / cicli	63 A / 10.000
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Cavetto 1,75 mm <sup>2</sup> / AWG14	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 5 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CQC	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

### SXO

1:1

www.thermik.de/en/data/SXO



35,0 mm

18,0 mm

8,0 mm

*Tipo: contatto di apertura; con reinserzione automatica; con cavi di connessione; con trattamento epossidico; isolamento: Mylar®-Nomex®*

Temperatura di commutazione nominale (NST) in passi da 5 °C	70 °C - 180 °C	Tensione d'esercizio AC/DC	fino a 500 V AC/ 14 V DC
Tolleranza (Standard)	±10 K	Tensione nominale AC	250V
Temperatura di reinserzione (RST) inferiore a NST (RST modificabili su richiesta del cliente)	UL ≥ 35 °C VDE ≥ 35 °C	Corrente max. di commutazione AC	25 A
Spessore	a partire da 8,0 mm	Corrente max. di commutazione AC cos φ = 1,0 / cicli	50 A / 10.000
Diametro	18,0 mm	Corrente nominale AC cos φ = 1,0 / cicli	63 A / 3.000
Lunghezza del cappuccio isolante	35,0 mm	Tensione nominale DC	12V
Resistenza all'impregnazione *	adatto	Corrente max. di commutazione DC / cicli	63 A / 10.000
Adatto al montaggio nella classe di protezione	I + II	Resistenza all'alta tensione	2,0 kV
Resistenza alla pressione della scatola di commutazione *	600 N	Tempo di rimbalzo complessivo	< 1 ms
Connessione standard	Cavetto 1,75 mm <sup>2</sup> / AWG14	Resistenza di contatto (secondo MIL-STD. R5757)	≤ 5 mΩ
Approvazioni disponibili (indicare prego)	IEC; VDE; UL; CQC	Resistenza alla vibrazione con 10 ... 60 Hz	100 m/s <sup>2</sup>

\*secondo i test Thermik - Le direttive per l'utilizzo dei pezzi da parte del committente che differiscono dai nostri standard, non vengono sottoposte a controlli per verificare l'applicabilità e/o conformità delle norme. Il controllo dell'identità dei prodotti Thermik per i suddetti utilizzi spetta esclusivamente all'utente. • Possibilità di piccole differenze di misura/valori dovute al modello di costruzione dei prodotti. • Con riserva di modifiche tecniche a scopo di ulteriore sviluppo dei prodotti. • E' possibile ricevere su richiesta dettagli relativi a dati specifici, ai metodi di misurazione, applicazioni, approvazioni, etc.

# Serie termistori PTC

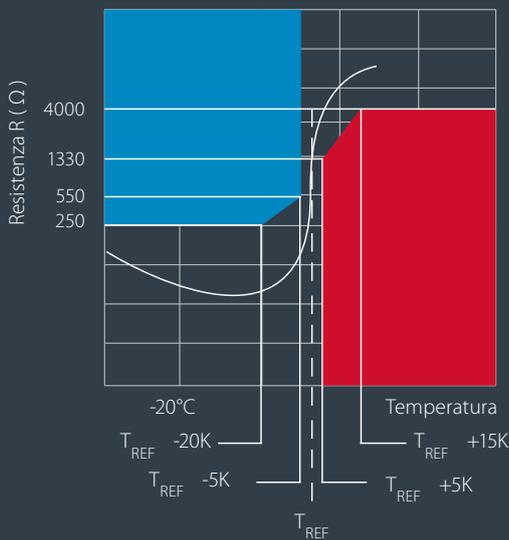


## Modalità di montaggio e funzionamento

I PTC devono essere montati possibilmente in posizione parallela rispetto all'avvolgimento. In questo modo, durante la formatura delle teste di avvolgimento viene minimizzata la sollecitazione meccanica dei PTC. A tale proposito è perfettamente adatto il cappuccio termoretraibile in Mylar®-Nomex®, grazie alla sua stabilità meccanica (rispetto al teflon® non presenta deformazioni a freddo). In combinazione con la pillola in miniatura (Ø 1.5 mm) vengono raggiunti, a seconda della versione, dei

tempi di reazione compresi tra ≤ 5 e max. 10 sec. I termistori Thermik sono conformi DIN 44081 e/o DIN 44082 nonché IEC60034-11:2004 e sono caratterizzati da una elevata sensibilità alla temperatura. Nel campo della temperatura di reazione nominale la resistenza aumenta fortemente. Questa variazione può essere utilizzata mediante un relé per interrompere il circuito di carico. Sono inoltre possibili valutazioni elettroniche nelle più svariate applicazioni.

## Diagramma della resistenza della temperatura e grandezze principali secondo DIN 44081/44082 e IEC60034-11:2004



### Caratteristiche generali

Diagramma della resistenza della temperatura secondo IEC60034-11:2004, DIN 44081 (singolo), DIN 44082 (triplo). Valori di riferimento per la temperatura di reazione nominale  $T_{REF}$  da 60 °C a 190 °C\* a passi da 10 K ciascuno.

Gamma delle temperature	Resistenza	Tensione di misura [V <sub>DC</sub> ]
-20 °C fino a $T_{REF} - 20 K$	20 Ω fino a 250 Ω	≤ 2,5 V
Gamma delle temperature 90 °C - 160 °C		
$T_{REF} - 5 K$	≤ 550 Ω	≤ 2,5 V
$T_{REF} + 5 K$	≥ 1.330 Ω	≤ 2,5 V
$T_{REF} + 15 K$	≥ 4.000 Ω	≤ 7,5 V gepulst

Rigidità dielettrica dell'isolamento  $U_{eff} = 2.500 V$

\* Questi parametri si riferiscono a  $T_{REF}$  da 90 °C fino a 160 °C. Valori della resistenza per  $T_{REF} < 90 °C$  e  $> 160 °C$  su richiesta.

**SNM** 1:1

www.thermik.de/en/data/SNM

Con cavi di connessione; isolamento Mylar®-Nomex®

Materiale isolante	Mylar®-Nomex®
Temperatura di reazione nominale	60 °C - 190 °C
Campo di tensione d'esercizio	2,5V DC - 24V DC
Tensione d'esercizio max. consentita	30V DC
Tensione sensore max. raccomandata	2,5V DC - 7,5V DC
Resistenza all'alta tensione	2,5 kV
Lunghezza del cappuccio isolante	12,0 mm
Diametro	≤ 4,0 mm
Approvazioni disponibili (indicare prego)	UL; CSA

**STM** 1:1

www.thermik.de/en/data/STM

Con cavi di connessione; isolamento PTFE

Materiale isolante	PTFE
Temperatura di reazione nominale	60 °C - 190 °C
Campo di tensione d'esercizio	2,5V DC - 24V DC
Tensione d'esercizio max. consentita	30V DC
Tensione sensore max. raccomandata	2,5V DC - 7,5V DC
Resistenza all'alta tensione	2,5 kV
Lunghezza del cappuccio isolante	12,0 mm
Diametro	≤ 2,0 mm
Approvazioni disponibili (indicare prego)	UL; CSA

**SKM** 1:1

www.thermik.de/en/data/SKM

Con cavi di connessione; isolamento PVDF (KYNAR®)

Materiale isolante	PVDF (KYNAR®)
Temperatura di reazione nominale	60 °C - 190 °C
Campo di tensione d'esercizio	2,5V DC - 24V DC
Tensione d'esercizio max. consentita	30V DC
Tensione sensore max. raccomandata	2,5V DC - 7,5V DC
Resistenza all'alta tensione	2,5 kV
Lunghezza del cappuccio isolante	12,0 mm
Diametro	≤ 2,5 mm
Approvazioni disponibili (indicare prego)	UL; CSA

**LTM** 1:1

www.thermik.de/en/data/LTM

Con cavi di connessione; Capsula avvitabile completamente isolata dall'interruttore

Materiale isolante	Scatola d'alluminio completamente isolata
Temperatura di reazione nominale	60 °C - 190 °C
Campo di tensione d'esercizio	2,5V DC - 24V DC
Tensione d'esercizio max. consentita	30V DC
Tensione sensore max. raccomandata	2,5V DC - 7,5V DC
Resistenza all'alta tensione	2,5 kV
Spessore	8,0 mm
Lunghezza filettatura	M 4 / 5 mm
Apertura della chiave / coppia di serraggio max.	10 / 2 Nm
Approvazioni disponibili (indicare prego)	UL; CSA

I prodotti rappresentati sono un estratto dal nostro programma standard. Su richiesta sono disponibili altri modelli o versioni speciali.

**SSM**

www.thermik.de/en/data/SSM

16,0 mm  
4,0 mm

Con cavi di connessione; isolamento Mylar®-Nomex®

Materiale isolante	Mylar®-Nomex®
Temperatura di reazione nominale	60 °C - 190 °C
Campo di tensione d'esercizio	2,5V DC - 24V DC
Tensione d'esercizio max. consentita	30V DC
Tensione sensore max. raccomandata	2,5V DC - 7,5V DC
Resistenza all'alta tensione	2,5 kV
Lunghezza del cappuccio isolante	16,0 mm
Diametro	≤ 4,0 mm
Approvazioni disponibili (indicare prego)	UL; CSA

**TPR**

www.thermik.de/en/data/TPR

20,0 mm  
8,0 mm

Con cavi di connessione; isolamento materiale epossidico

Materiale isolante	materiale epossidico
Temperatura di reazione nominale	60 °C - 190 °C
Campo di tensione d'esercizio	2,5V DC - 24V DC
Tensione d'esercizio max. consentita	30V DC
Tensione sensore max. raccomandata	2,5V DC - 7,5V DC
Resistenza all'alta tensione	2,5 kV
Lunghezza del Capocorda a crimpare M4	max. 20,0 mm
Diametro	≤ 8,0 mm
Approvazioni disponibili (indicare prego)	UL; CSA

## Termistori PTC

I termistori\* Thermik vengono impiegati per il monitoraggio della temperatura. Sono concepiti in maniera davvero ottimale per essere installati direttamente negli avvolgimenti dei motori elettrici e trasformatori. Inoltre, i termistori Thermik inseriti negli specifici alloggiamenti, si adattano anche come dispositivi antisurriscaldamento di apparecchi (gruppi elettronici, corpi termodispersori, etc.). A tale proposito chiedete maggiori informazioni.

Thermik può vantare, come pochi nel settore, anche un'esperienza propria nella produzione di ceramica PTC. Poiché già la tecnologia di base della lavorazione è di primaria importanza, anche i termistori come tutti gli altri prodotti, si distinguono dai prodotti commerciali convenzionali per qualità e funzionalità.

### Modelli specifici dei clienti

Modello K – specifico del cliente – su richiesta possibilimodifiche/integrazioni:

- Codifica a colori
- Materiale di isolamento dei cavi o sezione cavi
- Confezionamento estremità dei cavi
- Tecnica di collegamento
- Componenti utilizzati con cavo UL
- Rigidità dielettrica dell'isolamento (adatto ad es. per l'installazione nelle applicazioni della classe di protezione II)

### Vantaggi

- Piccole dimensioni + stabilità meccanica
- Reazione rapida
- E' possibile fornire curve temperatura/resistenza personalizzate in base alle specifiche del cliente

**Istruzioni per effettuare l'ordine:**

STM - 155. ES  
STM - 155. EK 0100 / 0100

Tipo/Modello \_\_\_\_\_

Temperatura di commutaz. Nom. [°C] \_\_\_\_\_

Versione \_\_\_\_\_

Lunghezze cavo [mm] \_\_\_\_\_

STM - 155. ZS  
STM - 155. ZK 0100 / 0100 / 0100

Tipo/Modello \_\_\_\_\_

Temperatura di commutaz. Nom. [°C] \_\_\_\_\_

Versione \_\_\_\_\_

Lunghezze cavo [mm] \_\_\_\_\_

STM - 155. DS  
STM - 155. DK 0100 / 0100 / 0100 / 0100

Tipo/Modello \_\_\_\_\_

Temperatura di commutaz. Nom. [°C] \_\_\_\_\_

Versione \_\_\_\_\_

Lunghezze cavo [mm] \_\_\_\_\_

STM - 155. VS  
STM - 155. VK 0100 / 0100 / 0100 / 0100 / 0100

Tipo/Modello \_\_\_\_\_

Temperatura di commutaz. Nom. [°C] \_\_\_\_\_

Versione \_\_\_\_\_

Lunghezze cavo [mm] \_\_\_\_\_

STM - 155. SS  
STM - 155. SK 0100/0100 / 0100/0100 / 0100/0100

Tipo/Modello \_\_\_\_\_

Temperatura di commutaz. Nom. [°C] \_\_\_\_\_

Versione \_\_\_\_\_

Lunghezze cavo [mm] \_\_\_\_\_

Versione: ES: E-Singola, S-Modello Standard (520mm lunghezza di cavo) / EK: E-Singola, K-customizzato, Z-Doppia, D-doppia, V-quadrupla, S-sestupla

### Codifica a colori dipendenti dalla temperatura secondo DIN VDE V0898-1-401:2016 così come il IEC60034-11:2004

60	70	80	90	100	105	110	115	120	125
bianco	bianco	bianco	verde	rosso	blu	marrone	blu	grigio	rosso
grigio	marrone	bianco	verde	rosso	grigio	marrone	verde	grigio	verde

130	135	140	145	150	155	160	165	170	180	190
blu	rosso	bianco	bianco	nero	blu	blu	blu	bianco	bianco	nero
blu	marrone	blu	nero	nero	nero	rosso	marrone	verde	rosso	marrone

\*secondo IEC 60034-11:2004 per l'utilizzo dei pezzi di ricambio che differiscono dai nostri standard, non vengono sottoposte a controlli per verificare l'applicabilità e/o conformità delle norme. Il controllo dell'idoneità dei prodotti Thermik per i suddetti utilizzi spetta esclusivamente all'utente. • Possibilità di piccole differenze di misura/valori dovute al processo di costruzione dei prodotti. • Con riserva di modifiche tecniche a scopo di ulteriore sviluppo dei prodotti. • E' possibile ricevere su richiesta dettagli relativi a dati specifici, ai metodi di misurazione, applicazioni, approvazioni, etc.

# Soluzioni speciali su specifica del cliente

Per molti famosi leader di mercato, Thermik è da decenni il fornitore diretto e partner innovativo. Questo è anche il motivo per cui Thermik offre il più grande assortimento di soluzioni orientate verso il cliente per l'applicazione di protettori termici nei componenti.





Thermik international

## Stabilimenti di produzione e rappresentanze in tutto il mondo

Thermik gestisce un sistema di produzione e logistica a livello internazionale. 4 stabilimenti di produzione e oltre 17.000 m<sup>2</sup> di superficie produttiva e oltre 20 filiali commerciali in tutto il mondo garantiscono una costante disponibilità dei nostri articoli. **Naturalmente i prodotti Thermik possono essere acquistati anche direttamente presso la stessa Thermik ad un prezzo più conveniente**, all'occorrenza è inclusa anche una consulenza competente sui prodotti (tutti i nostri consulenti sono ingegneri). Inoltre, c'è la possibilità di reperire i nostri prodotti attraverso una rete di magazzini di distribuzione presso le nostre rappresentanze autorizzate. **Consulenza competente e logistica perfetta, due caratteristiche di primaria importanza per la Thermik.**



Thermik Stammhaus, Turingia (Germania)



Molti dei nostri partner si riforniscono di prodotti Thermik direttamente presso i nostri magazzini. **Che ciò abbia luogo presso le nostre rappresentanze internazionali o direttamente da noi lo decide il cliente stesso**, il quale può anche eventualmente decidere di farsi consigliare da uno dei nostri rappresentanti in loco, da noi o da entrambi.

Per noi è importante che i nostri clienti abbiano in ogni momento e in ogni luogo a disposizione un servizio di consulenza e di assistenza fatto su misura. Grazie alle nostre rappresentanze garantiamo a tutti i nostri clienti – **eccetto che direttamente presso Thermik** – di allestire anche in numerosi paesi il proprio magazzino in conto deposito in loco:



Ivo Russev  
www.sibel.bg



Mads Hesselbæk Olesen  
www.synflex.com



Philipp Fuss  
www.energel.com



Gershon Zahor  
www.mgr.co.il



Noel Given  
www.greenway-ltd.co.uk

Robin Lipington



Jan Schuttert  
www.wescap.nl



Maceij Sitnik  
www.dacpol.eu



Vladimir Smolyanitski  
www.elsensor.ru



Peter Augustsson  
www.bevi.se



Franz Schupp  
www.schupp.ch



Alex Orts  
www.nou-elec.com



Antony Colyn  
www.code-tech.co.za



Pavel Hanus  
www.pzk.cz



Fatih Bingöl  
www.emtel.com.tr



Hr. Zoltan Ercsey  
www.e4.hu

# Ricerca & Sviluppo

Se qualcuno afferma che la Thermik sia l'azienda che negli ultimi due decenni ha registrato più brevetti e nuovi sviluppi rispetto a tutti gli altri concorrenti sul mercato, allora si tratta sicuramente di un insider. E se qualcuno solleva la domanda sul perché oggi tra tutti i pochi produttori di protettori termici autoprodotti secondo le ultime analisi Plimsoll\* solo la Thermik presenta un potenziale di crescita futura, allora si tratta di un esperto ben informato del settore.

Indipendentemente dalle domande e dalle affermazioni, i fatti parlano da sé. Faktotum di una lunga serie di pietre miliari poste dalla Thermik da oltre 45 anni e ancora oggi da porre:

- Protettori termici circolari
- limitatori di temperatura sottili
- Protettori termici stabili alla pressione
- Protettori termici a tenuta stagna
- Protettori termici indipendenti dalla corrente
- Protettori termici sensibili alla temperatura
- Protettori termici sensibili alla temperatura in modo definito
- Protettori termici sempre in tensione
- Cappuccio isolante termoretraibile ad accoppiamento geometrico
- Protettori termici su nastro
- Protettori termici per temperature elevate
- Protettori termici ad elevate prestazioni
- Protettori termici ibridi
- Protettori termici senza arco voltaico
- etc., etc., etc...

Tutti gli sviluppi della Thermik, alle quali è possibile unire costantemente nuove possibilità ancora più ottimizzate di propria produzione.

*Essere un leader nell'innovazione significa anche un Management IP straordinario. Tra i sei più importanti produttori di protettori termici, la posizione e il potenziale della Thermik indicano già di per sé, in base ai brevetti registrati, la capacità di invenzione e innovazione.*

Ma anche le soluzioni esclusive per i nostri clienti fanno parte del repertorio delle nostre ricerche & sviluppo. Non ci sono dubbi che nessun altro fornitore a livello mondiale sia dotato di una gamma di prodotti così ampia e di altissima qualità, e nemmeno di una quantità infinita di soluzioni fatte su misura per il cliente. Tutti i nostri ingegneri, sia donne che uomini, fino ad oggi hanno realizzato tutti i progetti dai settori della tecnica di lavoro, condizionamento, aerospaziale, industria automobilistica, etc, per la grande soddisfazione e successo dei nostri clienti.

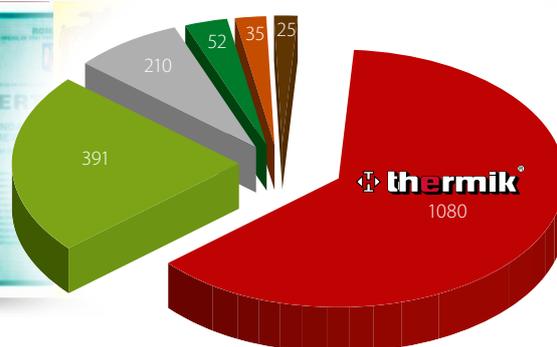
La storia dei successi della Thermik che va avanti ormai da oltre 45 anni nel settore dei protettori termici non ha mai fine. Ne sono testimonianza gli oltre 1000 diritti di protezione industriale nazionali e internazionali nonché gli innumerevoli premi ricevuti.



*Grazie alla sua pluriennale continuità (leader del mercato da oltre 15 anni) dal punto di vista tecnologico e innovativo nel settore dei limitatori di temperatura, Thermik si è aggiudicata per la decima volta consecutiva il premio Top 100, che viene assegnato alle 100 imprese più innovative in tutta la Germania.*



\*Fonte: Plimsoll, edizione 2013. Lo studio Plimsoll analizza la performance finanziaria delle più grosse aziende nel settore della produzione di motori elettrici, generatori e trasformatori.



Ranking:



Fonte: DPMA IP-registro, categoria H01, stato: 11.02.2019, IP-registro Hofsaess-Holding 11.02.2019

## Gestione della qualità

La creatività senza qualità non è niente. Ma la qualità è sempre anche creatività. Essere un leader innovativo significa attingere dal meglio per poterlo migliorare. Solo con il confronto costruttivo con prodotti e processi preesistenti nascono le idee pionieristiche sulle moderne soluzioni a lungo termine. Il credo della tecnica recita: quanto più bassa la tolleranza, tanto più alta la qualità! La ricerca di soluzioni sempre più nuove e migliori apre in automatico altre visuali qualitative su processi preesistenti. Per questo motivo i leader nell'innovazione sono anche leader sul mercato della qualità.

La qualità Thermik nasce già dal 1° passo di lavoro. Senza eccezione, per ogni ordine impartito ancora prima dell'inizio della produzione, viene prefabbricata una determinata quantità di riferimento che viene monitorata per 48 ore ad altissime variazioni della temperatura. Solo dopo un esito del controllo positivo, ha luogo la vera e propria produzione.



Inoltre, tutti i commutatori per tutti i protettori termici vengono sottoposti a controllo sia prima che dopo il montaggio sull'impianto completamente automatizzato appositamente sviluppato. Quando si parla di Thermik niente viene lasciato al caso...

Già ad ogni semilavorato viene assegnato un numero di lotto che viene poi contrassegnato mediante un'incisione laser. In questo modo anche dopo decenni è possibile identificare e rintracciare il prodotto. Solo i prodotti Thermik sono dotati di tale garanzia.

Molti metodi di controllo e di processo che oggi vengono utilizzati in diversi segmenti di prodotti si rifanno agli sviluppi della Thermik, come ad esempio il sistema Thermoblock, o i sistemi completamente automatici di controllo delle resistenze o controllo termico. Questo vantaggio non solo lo abbiamo conservato fino ad oggi, anzi lo abbiamo persino ampliato.

Last but not least, tutte queste conquiste non sarebbero possibili senza le persone dietro al palcoscenico. Poiché la Thermik è stata certificata ISO 9001 come uno dei primi produttori di protettori termici, viene spontaneo rivendicare il diritto di essere il primo per quanto riguarda la qualità.

*Non tutti hanno bisogno della qualità, ma la qualità necessita di tutti. Per questo motivo tutti i collaboratori Thermik sono sinonimo di collaboratori di qualità.*



Referenze Thermik

Anche la fiducia è un investimento.  
Soddisfare la fiducia è come aver vinto!'  
Marcel Hofsaess, CEO

Vincitori e Partner, che confidano in Thermik:



Laddove si mira a soluzioni innovative e maggiore sicurezza, ci si affida a Thermik.

I premi più recenti ottenuti e loro significato:



Ogni anno i principali economisti e imprenditori tedeschi si riuniscono per stabilire quali sono le cento piccole-medie imprese più innovative. Si tiene conto, tra le altre cose, anche dei brevetti e della gestione delle innovazioni. Il requisito fondamentale non è solamente la leadership tecnica sul mercato di settore, ma anche un vantaggio rispetto alla concorrenza di vari anni. Oltre a Thermik, solo altre tre imprese sono riuscite ad aggiudicarsi questo premio per la decima volta consecutiva.



La più famosa società di revisione economica della Germania nomina regolarmente le 75 medio aziende più efficienti tra le 'Entrepreneure dell'anno'. E' possibile nominare e premiare soltanto quelle aziende che sono leader nel loro settore, che riportano alta continuità, crescita e successo economico e che sono piazzate meglio rispetto ai loro concorrenti.



Premio per il 'Migliore tra tutti' da circa 4000 segmenti di mercato in tutto il mondo. Nel 'Dizionario dei leader di mercato' vengono accettati solo quelle aziende tedesche che nel loro rispettivo segmento di mercato sono sempre in cima alla posizione.



Come anticonformista vengono premiate quelle aziende che hanno ottenuto un successo strepitoso grazie ad aver infranto le regole e avendo avuto un atteggiamento incoraggiante, in quanto precursori e soggetti da prendere come esempio e soprattutto grazie al loro pensare e modo d'agire interdisciplinare, con una grande forza di dare il loro meglio e il coraggio di tralasciare le vie già note per incamminarsi su nuovi sentieri!



Questo premio viene regolarmente conferito alle aziende che fanno durevolmente parte dell'1,7% delle aziende tedesche con la migliore solvibilità.

# Elenco abbreviazioni

A	Ampere
°C	Grado Celsius
AC	corrente alternata
AWG	American Wire Gauge
CEO	amministratore delegato
CMJ	Council for Electrical & Electronic Components and Materials of Japan
cN	Centinewton
cos $\varphi$	Fattore di potenza
CQC	China Quality Certification Center
CSA	Canadian Standards Association
d	Diametro
DC	corrente continua
DIN	Istituto Tedesco per la Standardizzazione
DPMA	Ufficio Tedesco Marchi e Brevetti
EN	Norma europea
ENEC	European Norms Electrical Certification
GB	Guobiao, cinese per „Standard nazionale“
H01	classificazione internazionale dei brevetti, sezione ingegneria elettrica
Hz	Herz
IEC	Commissione elettrotecnica internazionale
IECEE	International Commission on the Rules for the Approval of Electrical Equipment
JET	Japan Electrical Safety & Environment Technology Laboratories
K	Kelvin

kV	Kilovolt
m/s <sup>2</sup>	Metro per secondi quadri
M4 / M6	Classe di filettatura metrica ISO (filettatura regolare di applicazioni in generale)
mA	Milliampere
MIL-STD. R5757	Indicazione per Defense Standard americano
mm	Millimetro
mm <sup>2</sup>	Millimetro quadro
ms	Millisecondo
mΩ	Milliohm
N	Newton
Nm	Metro Newton
NST	Temperatura di commutazione nominale
PTC	Coefficiente Positivo della Temperatura
PTFE	Politetrafluoreilene (noto anche come Teflon)
PVDF	Polivinilidenefluoride (KYNAR®)
REACH	Direttiva sulle sostanze chimiche UE
RoHS	Direttiva CE per la limitazione dell'utilizzo di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche
RST	Temperatura di reinserzione
UL	Underwriters Laboratories
V	Volt
VDE	Unione degli elettrotecnici
μm	Micrometro
Ω	Ohm

# Elenco delle parole chiave

A base di ossido di alluminio	21, 25
a battuta	22, 25, 32, 33, 36, 42, 43, 45, 47
a reinserzione automatica	11 ss., 14 ss., 17 ss., 19 ss., 21, 28 ss., 30 ss., 33 ss., 36 ss., 38, 39, 42, 43, 45, 46, 47
a reinserzione non automatica	22 ss., 25 ss.
Acciaio	11, 13, 14, 17, 19, 21, 28, 30, 32, 45, 46
Accoppiamento geometrico	vedi descrizioni delle funzioni dei protettori termici
Affidabilità	4, 10, 27, 41, 44
Alloggiamento	11, 13, 22, 28, 30, 32, 33, 36, 38, 39, 40, 42, 43, 45, 46, 47
Alternanza di carico della temperatura	57
Andamento della forza	7
anello circonfrenziale	28, 30, 32, 33, 36, 38, 39, 40, 42, 43, 45, 46,
Apertura della chiave / coppia di serraggio max.	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Apparecchiature da proteggere	11, 14, 19, 21, 22, 25, 40, 43
Applicazioni	6, 10, 27, 41, 44
Approvazioni	2, 8, 9, 10, 27, 45
Arco elettrico	2, 6
Articolo di marca	54
Aumento della temperatura	11, 14, 19, 21, 22, 25
autoallineante	vedi descrizioni delle funzioni dei protettori termici
Avanguardia & Tradizione	4, 5
Avvio della produzione	57
Biblioteca della tecnica	7
Campo millisecondi	47
Capacità portante	50
Cappuccio di isolamento retrattile	56
Cappuccio isolante	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Cappuccio retrattile	49, 56
Capsula avvitabile	20, 49, 51
Carico	7, 28, 30, 32, 33, 36, 38, 39, 40, 42, 43, 45, 46, 47
Cavi	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Cavi di connessione	11 ss., 13, 14 ss., 17 ss., 19 ss., 21, 22 ss., 25 ss., 28 ss., 30 ss., 32, 33 ss., 36 ss., 40, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 51
Chiuso ermeticamente	50
Cicli di commutazione	33, 36, 38, 39, 42
Classe di protezione	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Codifica a colori	48

Coefficiente di temperatura	50
	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Collegamento esterno	39
Collegamento in parallelo	11, 14, 19, 21, 22, 25, 40, 43, 47, 49
Collegamento in serie	21, 25
Colore cavo	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Commutatore	7, 57
	vedi descrizioni delle funzioni dei protettori termici
Commutazione con rimessa a zero	47
commutazione singola	32
Completamente automatico	57
completamente saldato	26
Confezionamento	48
Connessione standard	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Connessioni a reoforo	12
Consulenza sul prodotto	54
Contatto	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
	vedi descrizioni delle funzioni dei protettori termici
Contatto a morsetto	22
Contatto di apertura	11 ss., 14 ss., 19 ss., 21, 22 ss., 25 ss., 28 ss., 33 ss., 42, 43, 45, 46, 47
contatto di apertura tripolare per corrente trifase a stella	38, 39
Contatto di chiusura	17 ss., 30 ss., 36 ss.
Contatto di commutazione	6, 7, 13, 17
	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
	vedi descrizioni delle funzioni dei protettori termici
Coperchio	11, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 25, 28, 30, 32, 45, 46
Corrente assorbita (in aria)	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Corrente di commutazione max. AC $\cos \varphi = 1,0$ / cicli	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Corrente di commutazione max. AC $\cos \varphi = 0,4$ / cicli	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Corrente di commutazione max. DC / cicli	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Corrente nominale AC $\cos \varphi = 0,4$ / cicli	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Corrente nominale AC $\cos \varphi = 0,6$ / cicli	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Corrente nominale AC $\cos \varphi = 1,0$ / cicli	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici

Corrente nominale DC	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici	Interruttore a lamina	6
Costruzione	7, 10, 21, 25, 27, 41, 44	Interruttore di potenza	2
Credo della tecnica	57	Introduzione all'ordine	10, 27, 41, 44, 48, 50
Crimp	12	IP-Management	2, 56
Curcuito di carica	49	KYNAR	51
da accoppiare	21, 25	L'azienda Thermik	54, 55, 57
Diagramma di resistenza della temperatura	49	Lamina di contatto	45, 46
Diagramma forza-percorso	6	Leader di mercato per l'innovazione e la qualità	57, 56
Diametro	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici	Libero	vedi descrizioni delle funzioni dei protettori termici
Dimensionamento	36	Limite minimo	33, 36, 38, 39, 42
Dimensione	50 vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici	Linea caratteristica	50
Dimensione della scatola	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici	Lunghezza della capsula	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Direttiva UE	10, 27, 41, 44	Lunghezza filettatura	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Diritti di protezione industriali	4, 10, 27, 41, 44, 56	Lunghezza trefoli	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Diritto personale	10, 27, 41, 44, 56	Materiale isolante	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Disco bimetallico	6, 7	Materiale isolante per cavi	48
Disco con scatto a molla	6, 7	Materiali	10, 27, 41, 44
Disinserzione dalla rete	22, 25, 40, 43	Meccanismo a molla	7
Disponibilità	54	Metallo prezioso	10, 27, 41, 44
Durata	7, 50	Miniaturizzazione	7
Durata	57	Misura della temperatura	50
Effetti magnetici incontrollati	19	Modalità di funzionamento	vedi descrizioni delle funzioni dei protettori termici
Elemento costruttivo	50	Modalità di montaggio e funzione	49
Elemento di trasmissione della corrente elettrica	vedi descrizioni delle funzioni dei protettori termici	Modello alte temperature	16
Elettrodi	33, 36, 38, 39, 42	Modifica	10, 27, 41, 44
Fiducia	2, 58	Montaggio in avvolgimenti	48
Filo di connessione	16, 20	Morsetti	14
Fissaggio	11, 14, 19, 21, 22, 25	Motori	47, 50, 56
Fissaggio / coppia di serraggio max.	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici	Mylar-Nomex	11ss., 13, 17ss., 19ss., 21, 22ss., 25ss., 28ss., 30ss., 32, 33ss., 36ss., 38, 39, 40, 42, 43, 45, 46, 47
Flusso di corrente	11, 14, 18, 21, 22, 25	Numero carico	57
Fonte di calore potenziale	21, 25	Parametri funzionali	7
Fornitore progetto	52	Partner	55, 58
Forza antagonista	7	Partner innovativo	52
Forza di posizionamento	13, 17, 30, 33, 36, 39, 40, 43, 45, 46, 47	Peso	50
Forza di pressione	32	Pezzi di riferimento	10, 27, 41, 44
Gestione qualità	57	Pillola in miniatura	49
Identificazione	57	Pin	19
in tensione	22ss., 25ss., 43	Pin di connessione	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Incapsulamento in pacchetto di vetro	50	Pin di connessione	22, 35, 37
Incisione al laser	57	Portata di corrente	7
Innovazione	2, 56	Posizione iniziale	11, 13, 14, 17, 19, 21, 30
Interruttore	33, 36, 38, 39, 42		

## Registro parola chiave

Posizione inversa	vedi descrizioni delle funzioni dei protettori termici
Potenza	47
Potenza di riscaldamento	22, 25, 40, 43
Pre-resistenza	21, 25
Pre-resistenze	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Precisione di commutazione	7
Premi aziendali	2, 4, 58
Principio di funzionamento	50
Procedimento termoblocco	57
Processo di commutazione	36, 47
Processo di invecchiamento	7
Prodotto	10, 27, 41, 44
Prodotto & Tecnica	6, 7
Prodotto semilavorato	57
Produttività	2
Produzione	2, 7, 10, 27, 41, 44, 48
Profondità di lavorazione	10, 27, 41, 44
Programma standard	50
Proprietà	10, 27, 41, 44
Protettore termico	2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 27, 41, 44, 56, 57
Protettore termico alte temperature	56
Protettore termico di elevata potenza	56
Protettore termico ibrido	56
Protettore termico senza arco elettrico	56
PTC	22, 25, 48
Range di corrente da 1,6 A fino a 7,5 A	10 - 26
Range di corrente da 13,5 A fino a 42 A	42 - 43
Range di corrente da 25 A fino a 75 A	44 - 47
Range di corrente da 4 A fino a 25 A	27 - 40
Range die temperatura	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Rappresentanti	54, 55
Reazione di commutazione	7
Referenze	2, 58, 60
Resistenza al passaggio	7, 33, 36, 38, 39, 42
Resistenza all'alta tensione	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Resistenza all'impregnazione	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Resistenza alla pressione	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Resistenza alla vibrazione	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Resistenza alle tensioni	48, 49
Resistenza di contatto	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici

Resistenza PTC	48
Resistenza sensore	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Ricerca & Sviluppo	2, 56, 58
ricommutabile meccanicamente	32
Rintracciabilità	57
Riscaldamento	25, 48
Riscaldamento proprio	6, 11, 14, 19, 21, 22, 25
Riscaldamento per effetto joule	4, 6
Rivestimento con trattamento epossidico	51
Rotazione circonferenziale	33, 36, 38, 39, 42
Scomposizione costruttiva	57
Semiconduttore	21, 25, 47
Sensibile alla corrente	21, 25ss.
Sensore di protezione motore	48
Sensori di temperatura al silicio separato galvanicamente	38, 39
Settore automobilistico	10, 50
Settore industriale	50
Sistemi temperature	50
Sollecitazione meccanica	7, 49
Soluzioni personalizzate specifiche per il cliente	2, 52 - 53, 56
Solvibilità	2, 58
Specialità	10, 27, 41, 44
Spegnimento	21, 25
Spessore	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Stabilimenti di produzione	4, 54
Stabilità a lungo termine	7, 33, 36, 38, 39, 42
Stabilità dei parametri	7
Stabilità meccanica	48
Stato da chiuso	22, 25, 40, 43
Stato dell' arte	2, 10, 27, 41, 44
Struttura a due parti	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Struttura e funzione	vedi descrizioni delle funzioni dei protettori termici
Supporto isolante in ceramica	33, 36, 38, 39, 42, 47
Supporto resistenza in ceramica	40, 43
Tecnica aeronautica	56
Tecnica di connessione	48
Tecnica di movimentazione	56
Tecnologia di base	48
Tecnologie di climatizzazione	56
Teflon	49
Temperatura ambiente	6, 11, 13, 14, 17, 19, 22, 40, 43
Temperatura di commutazione nominale	6, 7 vedi descrizioni delle funzioni dei protettori termici vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici

Temperatura di reazione nominale	49 vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Temperatura di reinserzione	vedi descrizioni delle funzioni dei protettori termici
Tempo di reazione	48, 50
Tempo di rimbalzo complessivo	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Tensione d'esercizio	22, 25, 40, 43 vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Tensione d'esercizio AC/DC	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Tensione d'esercizio max. consentita	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Tensione nominale AC	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Tensione sensori max. raccomandata	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Termistori Thermik	48, 49
Teste avvolgimento	49
Tipo a bottone	11, 13, 14, 17, 19, 21
Titanato di bario	22, 25
Tolleranza (Standard)	vedi indicazioni sul prodotto dei protettori termici
Trasformatori	48, 50
Triac	47
trifase	38, 39
tripolare	47
Vantaggio sulla concorrenza	10, 27, 41, 44, 58
Varianti	2, 10, 27, 41, 44
Varianti standard	10, 27, 41, 44
Vibrazione	6
Vincitore	58



CF1  
pagina 9



SF1  
pagina 9



UM1  
pagina 10



PM1  
pagina 10



CM1  
pagina 10



SM1  
pagina 10



CF2  
pagina 11



SF2  
pagina 11



O1  
pagina 12



O1-SMD  
pagina 12



S02  
pagina 16



L02  
pagina 16



N02  
pagina 16



CK1 Pin  
pagina 17



CK1  
pagina 17



SK1  
pagina 18



LK1  
pagina 18



NK1  
pagina 18



CZ1  
pagina 19



SZ1  
pagina 19



SW1  
pagina 23



CWK  
pagina 24



VW1  
pagina 24



VWK  
pagina 24



C05  
pagina 26



S05  
pagina 26



L05  
pagina 27



F05  
pagina 27



S05 HT  
pagina 27



C05 HT  
pagina 27



P06  
pagina 32



H06  
pagina 32



V06  
pagina 32



C08  
pagina 33



S08  
pagina 33



L08  
pagina 34



P08  
pagina 34



H08  
pagina 34



V08  
pagina 34



SY6  
pagina 35



SH5  
pagina 42



CX0  
pagina 43



SX0  
pagina 43



F01  
pagina 13



C01 Pin  
pagina 13



C01  
pagina 13



S01  
pagina 13



C01 HT  
pagina 14



S01 HT



L01  
pagina 14



N01  
pagina 14



C02 Pin  
pagina 15



C02  
pagina 14



PP1  
pagina 20



CP1 Pin  
pagina 20



CP1  
pagina 21



SP1  
pagina 21



SP1 600 N  
pagina 21



KP1  
pagina 21



CPK  
pagina 22



SPK  
pagina 22



VP1  
pagina 22



CW1  
pagina 23



C09  
pagina 28



S09  
pagina 28



L09  
pagina 29



F09  
pagina 29



C06  
pagina 30



S06  
pagina 30



F06  
pagina 31



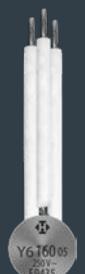
C06 HT  
pagina 31



S06 HT  
pagina 31



L06  
pagina 31



CY6  
pagina 35



CYH  
pagina 36



SYH  
pagina 36



CR6  
pagina 37



SR6  
pagina 37



CH6  
pagina 39



SH6  
pagina 39



CRH  
pagina 40



SRH  
pagina 40



CH5  
pagina 42



SNM  
pagina 44



SKM  
pagina 44



STM  
pagina 44



LTM  
pagina 44



SSM  
pagina 45



TPR  
pagina 45



## Thermik Gerätebau GmbH

Salzstraße 11  
99706 Sondershausen  
GERMANIA  
Tel. +49 (0)3632/54 12 - 0  
Fax +49 (0)3632/54 12 49 100  
[www.thermik.de/it](http://www.thermik.de/it)

### Thermik Logistikzentrum

Am Kalkhügel 20  
99706 Sondershausen  
GERMANIA  
Tel. +49 (0) 3632/54 12 131  
Fax +49 (0) 3632/54 12 49 131

### Thermik Transylvania SRL

Str. Calea Surii Mari Nr. 66  
557270 Sibiu  
ROMANIA

Tel. +40 (0) 269 230 440  
Fax: +40 (0) 269 233 637

### Thermik Corporation

3304 US Highway 70 East  
New Bern, NC 28560  
USA  
Tel. +1 (0) 252 636 5720  
Fax +1 (0) 252 636 5737

### Thermik Technologies sdn.

Lot 63, Jalan Kenanga 8A  
Bukit Beruntung Industrial Park  
48300 Bandar Bukit Beruntung  
Selangor Darul Ehsan  
MALESIA

Tel. +60 (0) 360 284889  
Fax: +60 (0) 360 284886

