

# Regolatori di potenza a tiristori

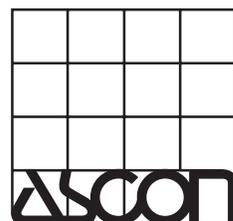
## Linee TH-S, TH-A, TH-P

Le tre linee TH-S, TH-A e TH-P sono in grado di soddisfare le più svariate esigenze, offrendo una gamma completa di regolatori di potenza monofase, a fase passante e trifase, con una vasta scelta di tensioni e correnti nominali. I diversi modi di funzionamento, come ad esempio la parzializzazione di fase, i treni d'onda ed il MOSI per Super KANTAL, ne permettono l'utilizzo con ogni tipo di carico. Le funzioni di autosorveglianza e di sorveglianza del carico ne rendono estremamente sicuro il funzionamento.



I

Certificata ISO 9001



## Linea TH-S: Per le applicazioni di riscaldamento con resistenze o infrarossi

Il ThyroS può essere definito "un contattore statico" con commutazione a tensione zero (zero-crossing). Nessuna parte meccanica in movimento, quindi, in assenza di usura, non occorre manutenzione. Tensione nulla durante la commutazione, perciò nessun rumore sul carico. Commutazione silenziosa.

### Funzionalità

#### Compatto:

di piccole dimensioni, può essere montato su guida DIN e si integra facilmente in tutti i quadri elettrici.

#### Economico:

viene fornito completo dei sistemi di protezione dei tiristori (RC, fusibile ultra rapido, ...), non occorre aggiungere niente, c'è tutto a bordo!

#### Sicuro:

la conduzione avviene su un numero di periodi interi, non viene generata nessuna componente continua.

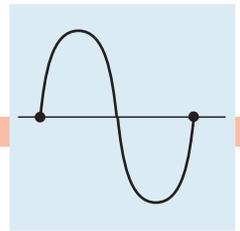
Inoltre i tiristori sono sovradimensionati conferendo al ThyroS una buona resistenza ai sovraccarichi in corrente ed in temperatura.

#### Rapido nel montaggio:

basta cablare i circuiti di potenza e di comando, non occorre installare nessun fusibile esterno di protezione del carico.

#### Completo di diagnostica:

può essere equipaggiato con un sistema di rilevazione dell'interruzione parziale o totale del carico compresa la rottura del fusibile di protezione.



## Linea TH-A: Per regolare la potenza fino a 240 KW di elementi riscaldanti ad alto o basso coefficiente di temperatura

La linea ThyroA è una gamma completa che spazia dal monofase al trifase. Controllo del carico in tensione, in corrente o in potenza. Funzioni di autosorveglianza e di sorveglianza del carico. Due modi di funzionamento: parzializzazione di fase e treni d'onda.

### Funzionalità

#### Universale:

la linea ThyroA, composta dai regolatori di potenza A ed AX è adatta a tutte le applicazioni di riscaldamento elettrico da 200W a 240KW.

#### Versatile:

per resistenze a basso coefficiente di temperatura, con collegamento diretto o verso il primario di un trasformatore; il modello A è la soluzione adeguata.

Per resistenze ad alto coefficiente di temperatura, con necessità di sorveglianza del carico; la scelta cade sul modello AX in grado di controllare gli elementi riscaldanti e la potenza del carico.

#### Omogenea:

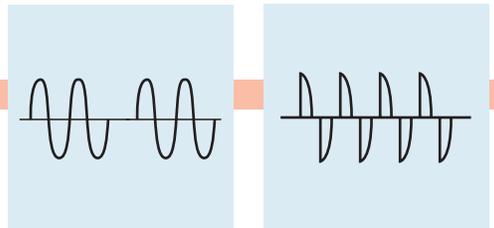
la messa in marcia, le funzioni di controllo e di sorveglianza, la configurazione, la parametrizzazione sono identiche in ogni modello (A e AX) dal monofase al trifase.

#### Affidabile:

i regolatori di potenza sono dimensionati per funzionare con una convezione naturale evitando così i problemi dovuti all'arresto dei ventilatori.

#### Completa di diagnostica:

appositi "led" indicano se il regolatore di potenza è alimentato, in conduzione, in errore e se ci sono anomalie sul carico (AX).



# Linea TH-P : Per regolare la potenza fino a 2,8 MW di elementi riscaldanti ad alto o basso coefficiente di temperatura

La linea ThyroP è una gamma completa che spazia dal monofase al trifase. Regolazione in tensione, in corrente o in potenza (precisione 0,5%). Rilevazione dell'interruzione parziale o totale del carico su elementi riscaldanti a basso o alto coefficiente di temperatura. Un modo di funzionamento specifico per i carichi del tipo Disiliciuro di Molibdeno (ex: Super KANTAL); MOSI. Possibilità di sincronizzare più regolatori per ridurre le variazioni di carico sulla rete (modo treni d'onda). Software di configurazione e visualizzazione dati THYROTOOL-P (ATHPTT).

## Funzionalità

### Di elevate prestazioni:

grazie all'utilizzo di un microprocessore RISK 32 bit a 40 MHz, tutti i modi di funzionamento e le funzioni di regolazione e di sorveglianza possono essere integrati nella linea ThyroP.

Questo permette di adattarsi ad ogni applicazione di riscaldamento elettrico e di soddisfare qualsiasi esigenza.

### Evolutiva:

la linea ThyroP può essere integrata in un ambiente fortemente automatizzato utilizzando diverse comunicazioni seriali, che permettono di accedere a tutti parametri e di configurare l'apparecchio.

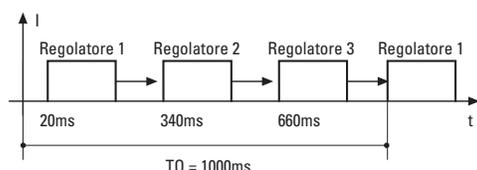
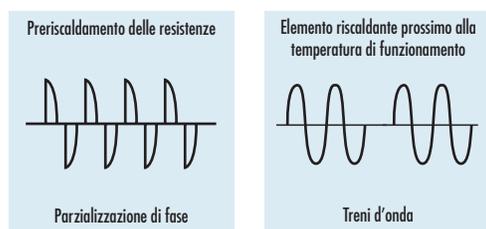
### Sicura:

tutti i modelli della linea ThyroP possono essere equipaggiati con un modulo di comando e di indicazione amovibile, con display LCD (ATHPLBA), allo scopo di verificare la configurazione, i parametri e di realizzare una rapida diagnostica.



Comunicazione  
fibra ottica  
RS232  
Profibus

## Modi di funzionamento specifici



### MOSI:

Questo particolare modo di funzionamento sia in parzializzazione di fase che per treni d'onda è stato appositamente studiato per pilotare i carichi ad alto coefficiente di temperatura (Rc/Rf fino a 20) come ad esempio gli elementi riscaldanti di Disiliciuro di Molibdeno.

Il ThyroP (1P, 3P) comincia sempre con una conduzione a parzializzazione di fase ed una limitazione di corrente durante il periodo di preriscaldamento

delle resistenze, quindi passa automaticamente alla conduzione a treni d'onda.

### ASM™

Questa funzione speciale permette di sincronizzare più ThyroP (modo treni d'onda) per ottimizzare il carico sulla rete. Evitando in questo modo picchi elevati di corrente, anche i trasformatori in cabina di alimentazione possono essere dimensionati per carichi inferiori, con una conseguente riduzione dei costi.

# Linea TH-S

## unità logiche di potenza



CARATTERISTICHE	TH1S/...-... H	TH1S/...-... HR	TH1S/...-... HT
<b>Ingresso di comando:</b>			
DC	●	●	●
AC	●		
<b>Fusibile ultra rapido</b>	●	●	●
<b>Sorveglianza:</b>			
rottura fusibile		●	●
anomalia del carico		●	●
guasto interno		●	●
<b>Indicazione anomalie:</b>			
LED		●	●
Relé		●	
Transistor (open collector)			●
<b>DATI TECNICI</b>			
Tensione nominale (V)	230 (184-276), 400 (320-480), 500 (400-550)		
Corrente nominale a +45°C (A)	230 e 400V: 30, 45, 60, 100 500V: 40, 60, 100		
Modo di funzionamento	con numero di periodi interi		
Ingresso	DC: "Off": 0 ÷ 1 V "On": 3,5 ÷ 35 V		
	AC: "Off": 0 ÷ 5 V "On": 15 ÷ 110 V		
Sorveglianza del carico	—	minima corrente	
Sorveglianza ThyroS	—	si	
Indicazione anomalie	—	LED e relé	LED e transistor
Tipo di carico	resistivo o infrarosso		
Collegamenti circuito di potenza	monofase, trifase con due fasi controllate, trifase con neutro, 3 x monofase		
Temperatura operativa (°C)	-10 ÷ 45		
Dimensioni L x A x P (mm)			
30A, 40A, 45A	70 x 165 x 135		
60A, 100A	85 x 165 x 170		
Omologazione UL	UL file E 135074		

### Codice per l'ordinazione

Tensione nominale in V  
Corrente nominale in A  
Tipo H, HR o HT

TH1S / [ ] - [ ] [ ]

Esempio;  
TH1S/230-45 HR

# Linea TH-A

regolatori di potenza



CARATTERISTICHE	TH1A	TH2A	TH1AX	TH2AX	TH3AX
Treni d'onda	●	●	●	●	
Parzializzazione di fase	●		●		●
Regolazione	V	V	$V^2, I^2, P$	$V^2, I^2, P$	$V^2, I^2, P$
Sorveglianza del carico			●	●	●
Limitazioni			●	●	●
DATI TECNICI					
Tensione nominale (V)	230, 400, 500				
Corrente nominale a +45 °C (A)	230 e 400V: 30, (A: 45, 60, 100), (AX: 50, 80, 110), 130, 170, 280 500V: 40, (A: 60, 100), (AX: 80, 110), 130, 170, 280				
Modo di funzionamento	treni d'onda, parzializzazione di fase	treni d'onda	treni d'onda, parzializzazione di fase	treni d'onda	parzializzazione di fase
Ingresso	0/4 ÷ 20 mA, 0/1 ÷ 5 V				
Regolazione	tensione		$V^2$ tensione, $I^2$ corrente, $V \times I$ potenza		
Limitazioni (AX)	$I_{eff}$ corrente, $P_{eff}$ potenza attiva				
Sorveglianza del carico (treni d'onda)	—		massima e minima corrente	carico non equilibrato	—
Sorveglianza ThyroA	—		si		
Indicazione conduzione	—		LED		
Indicazione anomalie	—		LED e relé		
Tipo di carico	Resistenze a basso o alto coefficiente di temperatura, trasformatori				
Collegamenti circuito di potenza	monofase	trifase con 2 fasi controllate	monofase	trifase con 2 fasi controllate	trifase con 3 fasi controllate
Temperatura operativa (°C)	fino a 170 A: -10:45 (raffreddamento naturale) da 280: -10:35 (raffreddamento forzato) derating in temperatura di -2% al °C fino a 55 °C				
Dimensioni L x A x P (mm)					
30A, 40A, 45A, 50A	70 x 173 x 135	140 x 173 x 135	70 x 223 x 135	140 x 223 x 135	210 x 223 x 135
60A, 80A, 100A, 110A	85 x 173 x 170	170 x 173 x 170	85 x 223 x 170	170 x 223 x 170	255 x 223 x 170
130A, 170A	125 x 320 x 227	250 x 320 x 227	125 x 320 x 227	250 x 320 x 227	431 x 320 x 280
280A	125 x 370 x 227	250 x 393 x 227	125 x 370 x 227	250 x 393 x 227	431 x 320 x 280
Omologazione UL	UL file E 135074		—		

Codice per l'ordinazione

Modello di Thyro A

Tensione nominale in V

Corrente nominale in A

TH [ ] / [ ] - [ ]

Esempio;

TH1AX/500-280

# Linea TH-P

regolatori di potenza a microprocessore



## CARATTERISTICHE

- Regolazione di potenza  $V^2$ ,  $I^2$ ,  $V \times I$  (precisione 0.5%)
- Ritrasmissione della corrente, della tensione, della potenza e del Setpoint
- Rilevazione della rottura totale o parziale del carico
- Tensione +5V per comando locale attraverso potenziometro
- Sincronizzazione nel caso di utilizzo di più ThyroP (ASM)
- Modi di funzionamento: parzializzazione di fase, treni d'onda con o senza soft start e soft down
- Un modo di funzionamento specifico per i carichi del tipo Disiliciuro di Molibdeno (ex: Super KANTAL): MOSI
- Fusibile ultra rapido integrato
- Profibus DP

DATI TECNICI	TH1P	TH2P	TH3P
Tensione nominale (V)	3 x 400, 500, 690 ± 10%		
Corrente nominale (A)	400, 500, V: 37, 75, 110, 130, 170, 280, 495, 650, 1000, 1500, (3P:1850, 2600) (2P:2000, 2750), (1P:2100, 2900) 690 V: 80, 200, 300, 780, 1400 (3P:1700, 2200), (2P:1850, 2400), (1P:2000, 2600)		
Modo di funzionamento	treni d'onda, parzializzatore di fase, softstart-softdown, MOSI	treni d'onda, softstart-softdown	treni d'onda, parzializzatore di fase, softstart-softdown, MOSI
Ingresso	0/4÷20 mA, 0/1÷5 V, 0/2÷10 V		
Regolazione	V tensione, $V^2$ tensione, I corrente, $I^2$ corrente, $V \times I$ potenza, nessuna		
Precisione della regolazione	±0,5% ± 1 digit		
Limitazioni	$V_{eff}$ tensione, $I_{eff}$ tensione, $P_{attiva}$ potenza, corrente di picco (MOSI)		
Comunicazioni	RS232, fibra ottica, Profibus		
Ritrasmissione	fino a 3 uscite I, V, $V \times I$ , SP (0÷10 V, 0-4÷20 mA)		
Sorveglianza del carico	sì		
Indicazione di stato	6 LED		
Indicazione anomalie	LED, fino a 3 relè, tramite LBA		
Tipo di carico	Resistenze a basso o alto coefficiente di temperatura (RC/RF fino a 20), trasformatori, carichi induttivi		
Collegamenti circuito di potenza	monofase	trifase con due fasi controllate	trifase con tre fasi controllate
Temperatura operativa (°C)	fino a 170 A: -10÷45 (raffreddamento naturale) da 280: -10÷35 (raffreddamento forzato) derating in temperatura di -2% al °C fino a 55 °C		
Dimensioni L x A x P (mm)			
37A, 75A, 110°,	150 x 320 x 229	225 x 320 x 229	300 x 320 x 229
130A, 170A	200 x 320 x 229	325 x 320 x 229	450 x 320 x 229
280A,	200 x 370 x 229	325 x 397 x 229	450 x 397 x 229
495A, 650A	174 x 414 x 340	261 x 414 x 340	348 x 430 x 340
1000A, 1500A	240 x 685 x 505	410 x 685 x 505	575 x 685 x 505
1850 A	—	—	526 x 1094 x 445
2000 A	—	526 x 837 x 445	—
2100 A	521 x 577 x 445	—	—
2600 A	—	—	603 x 1094 x 470
2750 A	—	603 x 837 x 470	—
2900 A	603 x 577 x 470	—	—
Omologazione UL	UL file E 135074 (fino a 650 A)		

## Codice per l'ordinazione

Modello di ThyroP

Tensione nominale in V

Corrente nominale in A

Tastiera di programmazione: 0 (non presente), A (locale), B (con kit d'installazione remota)

TH [ ] / [ ] - [ ] / [ ] [ ] [ ]

Esempio;

TH3P/400-110/A0A

ASM: 0 (non presente)  
A (presente)

Profibus: 0 (non presente)  
P (presente)

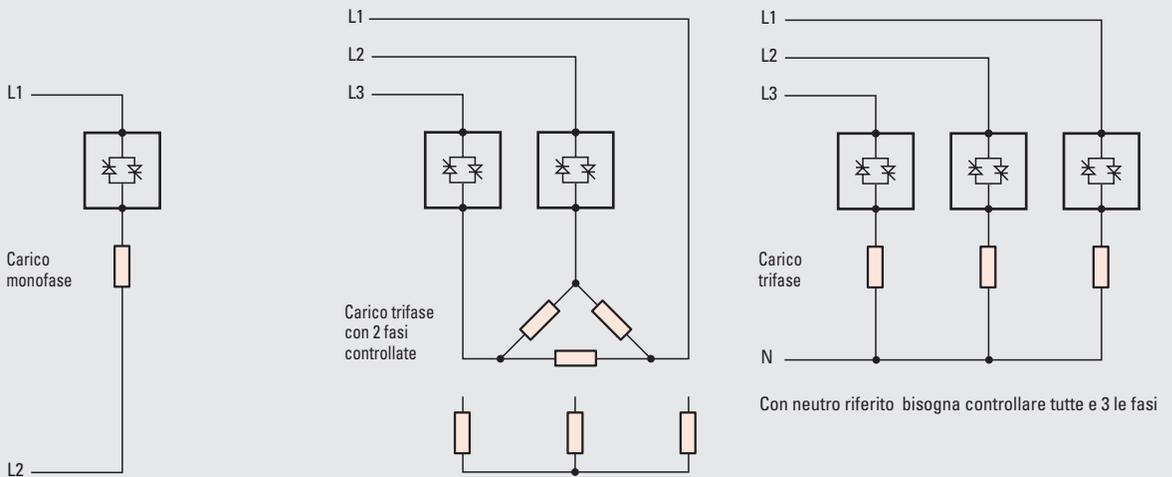
## Caratteristiche generali

### Dati tecnici comuni

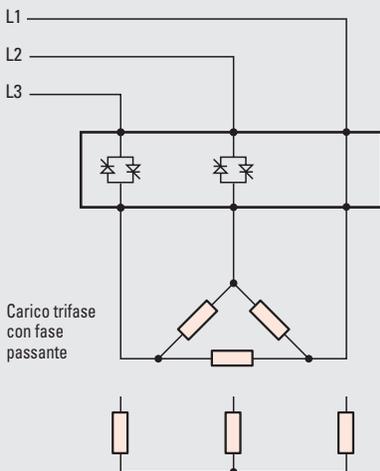
Frequenza (Hz)	50/60 ÷ 3
Temperatura di stoccaggio (°C)	-25 ÷ 70
Classe d'umidità	DIN 40040 "F"
Condizioni ambientali	atmosfera non conduttrice, non corrosiva e non esplosiva
Altitudine d'installazione (m)	< 1000 s. l. m. al carico nominale
Tensione di prova	secondo VDE 060 tavola 6
Condizioni di utilizzo	VDE 0160 5.5.1.3
Categoria di inquinazione	2 secondo VDE 0160 parte 100
Categoria di sovratensione	UIII secondo VDE 0110 parte 1
Isolamento	VDE 0160 5.6
Utilizzazione	VDE 0875 parte 3
Costruzione	VDE 0558 parte 1
Installazione	verticale
Collegamenti	dal basso
Marchio CE	si

### Schema di collegamento

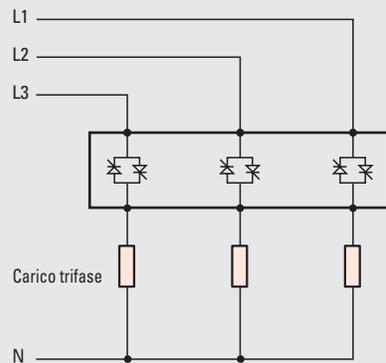
#### Unità di potenza unipolare



#### Unità di potenza bipolare



#### Unità di potenza tripolare





S E R I E

**ASCON spa**  
**20021 Bollate**  
**(Milano) Italy**  
**Via Falzarego, 9/11**  
**Tel. +39 02 333 371**  
**Fax +39 02 350 4243**  
**<http://www.ascon.it>**  
**e-mail [info@ascon.it](mailto:info@ascon.it)**