



## THYRO-FAMILIE THYRISTOR LEISTUNGSTELLER

THYRO-S®  
THYRO-A®  
THYRO-AX®  
THYRO-PX™



State-of-the-Art  
Technologie

**Bewährte  
Lösungen**

## Thyro-Familie digitale Thyristor-Leistungsteller

Keine andere Thyristor-Leistungsteller Serie bietet die Flexibilität und Performance der Advanced Energy® Thyro-Familie an. Unsere Lösungen lassen sich exakt auf Ihre speziellen technischen Anforderungen vor Ort anpassen.

### Applikationen

- › Industrieöfen
- › Automobilindustrie
- › Chemische und Mineralölindustrie
- › Beschichtungsverfahren
- › Kristallzüchtung
- › Glasindustrie
- › Infrarot-Trocknung
- › Maschinenbau
- › Verpackungsindustrie
- › Lackieranlagen und Druckereien
- › Halbleiterindustrie
- › Carbonfasern
- › Depositionsanlagen
- › Metallindustrie
- › Forschung und Entwicklung
- › Solar und erneuerbare Energien
- › Vibrationstechnik

Die Thyristor Leistungsteller der Thyro-Familie überzeugen durch hohe Qualität and Reproduzierbarkeit angefangen bei einfachen bis hin zu komplexen High-End-Applikationen. Seit mehr als 50 Jahren bieten die Leistungsteller aufgrund ihrer Präzision und Zuverlässigkeit, Sicherheit für alle Anwendungsprozesse, bei denen Schmelzen, Heizen, Trocknen und Verformen erforderlich ist.

### EIN ÜBERGREIFENDES ANBINDUNGSSPEKTRUM UND VERBESSERTE LEISTUNGSMÖGLICHKEITEN ERGEBEN KOSTENGÜNSTIGE LÖSUNGEN INSBESONDERE FÜR DIE BEREICHE VON:

- › Prozessführung
- › Prozessdokumentation
- › Installation und Inbetriebnahme
- › Systemverfügbarkeit

### ZERTIFIKATE

- › Qualitätsstandard nach DIN EN ISO 9001
- › Zulassung nach UL 508<sup>1</sup>
- › SCCR, zertifiziert nach UL 508A (100 kA Kurzschlussstest)<sup>1</sup>
- › Canadian National Standard<sup>1</sup>
- › CE-konform
- › Sichere Trennung zwischen Steuer- und Leistungsteil
- › Integrierte Halbleitersicherung

# THYRO-S®

## Thyristorschalter, 8 bis 350 A



- › Ohmsche und Transformatorlast
- › Verschleißfreier Betrieb
- › Kompakter Aufbau
- › Lastkreisüberwachung
- › Analogausgang
- › Kanaltrennung
- › Einfache Handhabung und Anschluss
- › USB-Schnittstelle

### ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN

ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN			
Thyro-S Typenreihe	1S	2S	3S
<b>Typenspannung</b>	230 V, 400 V, 500 V	400 V, 500 V	400 V, 500 V
<b>Typenströme</b>	Bis zu 350 A		
<b>U<sub>Netz</sub></b>	Bis zu 0,43 x U <sub>Netz</sub>		
<b>Frequenzbereich</b>	47 bis 63 Hz		
<b>Kommunikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Standard Systemschnittstellen</li> <li>› Optionale Busanbindung</li> <li>› Thyro-Tool PC-Software über USB-Schnittstelle</li> </ul>		
<b>Ansteuerung mit 24 VDC</b>	> 3 V = ON		
<b>Anschlüsse (Busanschlüsse über Busmodul)</b>	Ethernet/IP®, Profibus® DPV1, Modbus® RTU, Modbus® TCP/IP, DeviceNet™, CANopen®, Profinet®		
Thyro-S Varianten			
Thyro-S	H 3	H RLP3	
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ohmsche und Transformatorlast</li> <li>› USB-Schnittstelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Lastkreisüberwachung</li> <li>› Strommessung</li> <li>› Elektronikversorgung mit externer 24 V DC/AC</li> <li>› Melderelais</li> <li>› Analogausgang</li> <li>› USB-Schnittstelle</li> </ul>	

# THYRO-A®

## Thyristor-Leistungssteller, 8 bis 1500 A



- › Ohmsche und Transformatorlast
  - Softstartfunktion für Transformatorlast
- › Kanaltrennung
- › Netzlastoptimierung
- › USB-Schnittstelle

### ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN

Thyro-A Typenreihe	1A	2A	3A
<b>Typenspannung</b>	230 V, 400 V, 500 V, 600 V	400 V, 500 V, 600 V	400 V, 500 V, 600 V
<b>Typenströme</b>	Bis zu 1500 A		
<b>U<sub>Netz</sub></b>	Bis zu 0,43 x U <sub>Netz</sub>		
<b>Frequenzbereich</b>	47 bis 63 Hz		
<b>Phasen</b>	Geeignet für 1-phasige Last zwischen 2-Phasen oder Phase gegen N-Leiter	Geeignet für 3-phasige Last in Drehstromsparschaltung (Dreieck oder Stern ohne N-Leiter)	Geeignet für 3-phasige Last (Stern ohne N-Leiter, Stern mit N-Leiter, Dreieck oder „Offenes Dreieck“)
<b>Kommunikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Standard Systemschnittstellen</li> <li>› Optionale Busanbindung</li> <li>› Thyro-Tool PC-Software über USB-Schnittstelle</li> </ul>		
<b>Sollwertvorgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Analogeingang: 0(4)-20 mA, 0(1)-5 V, 0(2)-10 V</li> <li>› Digital über Bus oder Thyro-Tool PC-Software</li> </ul>		
<b>Betriebsarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› TAKT: Vollschwingungstakt</li> <li>› VAR: Phasenanschnitt</li> <li>› QTM: Halbschwingungstakt</li> <li>› VT: Kombination aus den Betriebsarten VAR und TAKT (auf Anfrage)</li> <li>› SWITCH: Schalterbetrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› TAKT: Vollschwingungstakt</li> <li>› SWITCH: Schalterbetrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› TAKT: Vollschwingungstakt</li> <li>› VAR: Phasenanschnitt</li> <li>› SWITCH: Schalterbetrieb</li> </ul>
<b>Anschlüsse (Busanschlüsse über Busmodul)</b>	Ethernet/IP®, Profibus® DPV1, Modbus® RTU, Modbus® TCP/IP, DeviceNet™, CANopen®, Profinet®, Thyro-Tool PC-Software, Thyro-Power Manager zur Nestlastoptimierung von mehreren Thyro-A Geräten		

### Thyro-A Varianten

Thyro-A	H 3	H RL3	H RLP3
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Regelungsarten U, U<sup>2</sup></li> <li>› Ohmsche und Transformatorlast</li> <li>› USB-Schnittstelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Regelungsarten U, U<sup>2</sup>, I, I<sup>2</sup></li> <li>› Lastkreisüberwachung</li> <li>› Ohmsche und Transformatorlast</li> <li>› Elektronikversorgung mit externer 24 V DC/AC</li> <li>› Melderelais</li> <li>› R<sub>warm</sub>/R<sub>kalt</sub>, bis zu ≤ 6</li> <li>› Analogausgang 10 V/20 mA</li> <li>› USB-Schnittstelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Regelungsarten U, U<sup>2</sup>, I, I<sup>2</sup>, P</li> <li>› Lastkreisüberwachung</li> <li>› Ohmsche und Transformatorlast</li> <li>› Elektronikversorgung mit externer 24 V DC/AC</li> <li>› Melderelais</li> <li>› R<sub>warm</sub>/R<sub>kalt</sub>, bis zu ≤ 6</li> <li>› Analogausgang 10 V/20 mA</li> <li>› Leistungsanzeige am Analogausgang</li> <li>› USB-Schnittstelle</li> </ul>

# THYRO-AX<sup>®</sup>

## Thyristor-Leistungssteller, 16 bis 1500 A



- › Ohmsche und Transformatorlast
- › Flexible Anschlusstechnik
- › USB 2.0 Schnittstelle
- › Integriertes Touch-Display

### ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN

Thyro-AX Typenreihe	1A	2A	3A
<b>Typenspannung</b>	24 bis 600 V		
<b>Typenströme</b>	16 bis 1500 A		
<b>Netzlastoptimierung</b>	Intern für Betriebsarten QTM und TAKT Extern durch Anschluss des Thyro-Power Managers		
<b>Frequenzbereich</b>	47 bis 63 Hz		
<b>Phasen</b>	Geeignet für 1-phasige Last zwischen 2-Phasen oder Phase gegen N-Leiter	Geeignet für 3-phasige Last in Drehstromsparschaltung (Dreieck oder Stern ohne N-Leiter)	Geeignet für 3-phasige Last (Stern ohne N-Leiter, Stern mit N-Leiter, Dreieck oder „Offenes Dreieck“)
<b>Kommunikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Standard Systemschnittstellen</li> <li>› Optionale Busanbindung</li> <li>› Anschluss für Thyro-Tool Pro PC-Software</li> </ul>		
<b>Sollwertvorgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› 2 Analogeingänge, umschaltbar: 0(4)-20 mA, 0(1)-5 V, 0(2)-10 V</li> <li>› Digital über Busmodul oder Thyro-Tool Pro PC-Software</li> </ul>		
<b>Betriebsarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› TAKT: Vollschwingungstakt</li> <li>› VAR: Phasenanschnitt</li> <li>› QTM: Halbschwingungstakt</li> <li>› SWITCH: Schalterbetrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› TAKT: Vollschwingungstakt</li> <li>› SWITCH: Schalterbetrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› TAKT: Vollschwingungstakt</li> <li>› VAR: Phasenanschnitt</li> <li>› SWITCH: Schalterbetrieb</li> </ul>
<b>Anschlüsse (Busanschlüsse über Busmodul)</b>	Ethernet/IP <sup>®</sup> , Profibus <sup>®</sup> DPV1, Modbus <sup>®</sup> RTU, Modbus <sup>®</sup> TCP/IP, DeviceNet <sup>™</sup> , CANopen <sup>®</sup> , Profinet <sup>®</sup> , Interner USB- und Ethernet-Anschluss zur Verwendung der Thyro-Tool Pro PC-Software, Thyro-Power Manager oder dASM Busmodul zur Netzlastoptimierung mehrerer Thyro-AX Leistungssteller		
<b>Thyro-AX Varianten</b>			
Thyro-AX	H RLP2		
<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Regelungsarten U, U<sup>2</sup>, I, I<sup>2</sup>, P</li> <li>› Lastkreisüberwachung</li> <li>› Externe Elektronikversorgung 85 bis 265 V (47 bis 63 Hz)</li> <li>› <math>R_{warm}/R_{kalt}</math> bis zu <math>\leq 6</math></li> <li>› Leistungsanzeige am Analogausgang</li> <li>› Betriebsanzeigen über Display und Relaisausgang (Wechsler, Meldungen einstellbar)</li> <li>› Integrierte Ethernet-Schnittstelle zur Parametrierung</li> <li>› Zwei Analogausgänge 0/2-10 V, 0/4-20 mA</li> <li>› Integriertes Touch-Display</li> </ul>		

# THYRO-PX®

## Thyristor-Leistungssteller, 16 bis 2900 A



- › Ohmsche und Transformatorlast
  - Softstartfunktion für Transformatorlast
- › Lasten mit großem  $R_{warm}/R_{kalt}$  bis Faktor 20
- › Menügeführte Bedienoberfläche
- › Lastkreisüberwachung
- › Multi-Zone Betrieb
- › VSC Betrieb

### ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN

Thyro-PX Typenreihe	1PX	2PX	3PX
<b>Typenspannung</b>	230 bis 500 V und 690 V im Spannungsbereich 184 bis 759 V		
<b>Typenströme</b>	Bis zu 2900 A		
<b>Netzlastoptimierung</b>	dASM Steckkarte (optional): Voll digital und dynamisch arbeitende Netzlastoptimierung dASM zur Synchronisation von mehreren Stellern in der Betriebsart TAKT.		
<b>Frequenzbereich</b>	47 bis 63 Hz		
<b>Phasen</b>	1, 2, oder 3		
<b>Regelungsarten</b>	U, U <sup>2</sup> , I, I <sup>2</sup> , P		
<b>Sollwertvorgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› 3 Analogeingänge: 0(4)-20 mA, 0(1)-5 V, 0(2)-10 V</li> <li>› Digital über Anybus Module, Thyro-Touch Display, oder Thyro-Tool Pro PC-Software (USB)</li> <li>› Optionale I/O Karten</li> </ul>		
<b>Anschlüsse (Busanschlüsse über Anybus Modul)</b>	Ethernet/IP®, Profibus® DPV1, Modbus® RTU, Modbus® TCP/IP, DeviceNet™, Profinet®, EtherCAT®		
<b>Zusätzliche Optionen</b>			
Thyro-PX			
<b>Optionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Digitale E/A Steckkarten: Einfache Integration weiterer Ein- und Ausgänge oder Anschlüsse für kundenspezifische Anwendungen</li> <li>› Thyro-Tool Pro PC-Software: Inbetriebnahme, Visualisierung und Diagnose von Thyro-AX und Thyro-PX Leistungsstellern</li> <li>› dASM: Voll digital und dynamisch arbeitende Netzlastoptimierung zur Synchronisation von mehreren Stellern; geeignet für die Typenreihe Thyro-PX</li> <li>› Schrank-Einbau-Kit (SEK) für Thyro-Touch geeignet zum Einbau des Displays in einer Schranktür oder Bedientafel</li> </ul>		
<b>Thyro-Touch Display</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Einfache, intuitive Bedienung</li> <li>› Anzeige umschaltbar auf Balkendiagramm, Liniendiagramm, Istwert-Anzeige oder Daten-Logger</li> <li>› Integrierte SD-Karte zum Laden oder Speichern von Daten</li> <li>› Prozessdaten-Recorder zur Langzeit-Aufzeichnung von bis zu 6 Messwerten sowie Statusmeldungen</li> <li>› Auswertung mittels Thyro-Touch Tool am PC</li> <li>› EasyStart-Funktion zur einfachen Inbetriebnahme des Thyro-PX</li> <li>› Optionales Schrankeinbaukit</li> <li>› Sprachen: Deutsch, Englisch (weitere auf Anfrage erhältlich)</li> </ul>		

## OPTIONEN THYRO-FAMILIE

### Software

#### Thyro-Tool Pro

- Maßgeschneiderte Software zur Inbetriebnahme, Visualisierung und Diagnose für die Thyristor-Leistungssteller Thyro-AX und Thyro-PX:
- › Einfache Anbindung über USB Schnittstelle
  - › Individuelle Auswertungen für jeden einzelnen angeschlossenen Thyro-AX (systemgesteuerte Zuordnung per IP-Adresse)
  - › Istwert
  - › Sollwert
  - › Liniendiagramm
  - › Parameter-Auswertung
  - › Gleichzeitige Darstellung von Prozessdaten aus verschiedenen Leistungsstellern

#### Thyro-Tool Family

- PC-Software für Thyro-S und Thyro-A Thyristor Leistungssteller:
- › Vergleich von Parametersätzen
  - › Sollwert- u. Istwert-Anzeige
  - › Liniendiagramme von Prozessdaten (mit Druckmöglichkeit)
  - › Balkendiagramme

### Kommunikation

#### Bus-Systeme

- Verfügbar für:
- › Thyro-A, Thyro-AX und Thyro-S Busmodule
  - › Thyro-PX Anybus Module

Protokolle:

- › Ethernet/IP\*
- › Profibus\* DPV1
- › Modbus\* RTU
- › DeviceNet™
- › CANopen\*
- › PROFINET\*
- › Modbus\* TCP
- › EtherCAT\*

#### Busmodule für Thyro-S, Thyro-A und Thyro-AX

- › Wahlfreier Anschluss von bis zu 8 Leistungsstellern
- › Pro Busmodul ist nur eine Adresse erforderlich
- › Zugriff auf Sollwerte, Istwerte und Parameter des Leistungsstellers
- › Übertragung der Istwerte als Float-Zahl in physikalischen Einheiten
- › Funktionskontrolle über LEDs
- › Spannungsversorgung 24 V DC, 150 mA

### Netzlastoptimierung

#### Thyro-Power Manager

- Verfügbar für:
- › Thyro-A, Thyro-AX und Thyro-S

Der Thyro-Power Manager ermöglicht eine Reduzierung der Betriebskosten als Folge reduzierter Spitzenlasten und Netzzrückwirkung.

- › Mehrfachstellerkonfiguration von bis zu 10 Leistungsstellern in Betriebsart TAKT
- › Einfache Bedienung mittels Schalter und Potentiometer, alternativ mit Software-Tool
- › Ankopplungsmöglichkeit an Feldbus-Ebene
- › Spannungsversorgung 110 V/230 V; 50 Hz/60 Hz
- › Fehler- und Alarmausgang
- › Messwerte zu Leistung, Energieverbrauch, Netzspannung, Temperatur
- › Betriebsstundenzähler

#### dASM Busmodul

- Verfügbar für:
- › Thyro-A und Thyro-AX

Das digitale dASM Busmodul bietet eine hochleistungsfähige Lösung zur Netzlastoptimierung an, bei gleichzeitig erheblicher Reduzierung von Flicker-Effekten sowie möglichen Kostenreduzierungen der Betriebs- und Investitionskosten.

- › Einfachste Installation und Inbetriebnahme der dASM-Funktion
- › Netzlastoptimierung in Gruppen von bis zu 32 Geräten (je acht Geräte pro Modul)
- › Sehr kurze Reaktionszeit bei Sollwert- und Laständerungen
- › Überwachung der Gesamtlast - Power monitoring (load level)
- › Einfache Verdrahtung, Parametrierung und Inbetriebnahme
- › Nachrüstbarkeit für bestehende Anlagen



Internationale Kontaktinformation  
finden Sie unter [advanced-energy.de](http://advanced-energy.de).