



THYRO-FAMILIE THYRISTOR LEISTUNGSTELLER

THYRO-S®
THYRO-A®
THYRO-AX®
THYRO-PX™

Kompetenter Fachberater



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 508¹
- › SCCR, zertifiziert nach UL 508A (100 kA Kurzschlussstest)¹
- › Canadian National Standard¹
- › 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
Typenspannung	230 V, 400 V, 500 V	400 V, 500 V	400 V, 500 V
Typenströme	Bis zu 350 A		
U_{Netz}	Bis zu 0,43 x U _{Netz}		
Frequenzbereich	47 bis 63 Hz		
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> › Standard Systemschnittstellen › Optionale Busanbindung › Thyro-Tool PC-Software über USB-Schnittstelle 		
Ansteuerung mit 24 VDC	> 3 V = ON		
Anschlüsse (Busanschlüsse über Busmodul)	Ethernet/IP®, Profibus® DPV1, Modbus® RTU, Modbus® TCP/IP, DeviceNet™, CANopen®, Profinet®		
Thyro-S Varianten			
Thyro-S	H 3	H RLP3	
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> › Ohmsche und Transformatorlast › USB-Schnittstelle 	<ul style="list-style-type: none"> › Lastkreisüberwachung › Strommessung › Elektronikversorgung mit externer 24 V DC/AC › Melderelais › Analogausgang › USB-Schnittstelle 	

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
Typenspannung	230 V, 400 V, 500 V, 600 V	400 V, 500 V, 600 V	400 V, 500 V, 600 V
Typenströme	Bis zu 1500 A		
U_{Netz}	Bis zu 0,43 x U _{Netz}		
Frequenzbereich	47 bis 63 Hz		
Phasen	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“)
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> › Standard Systemschnittstellen › Optionale Busanbindung › Thyro-Tool PC-Software über USB-Schnittstelle 		
Sollwertvorgaben	<ul style="list-style-type: none"> › Analogeingang: 0(4)-20 mA, 0(1)-5 V, 0(2)-10 V › Digital über Bus oder Thyro-Tool PC-Software 		
Betriebsarten	<ul style="list-style-type: none"> › TAKT: Vollschwingungstakt › VAR: Phasenanschnitt › QTM: Halbschwingungstakt › VT: Kombination aus den Betriebsarten VAR und TAKT (auf Anfrage) › SWITCH: Schalterbetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> › TAKT: Vollschwingungstakt › SWITCH: Schalterbetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> › TAKT: Vollschwingungstakt › VAR: Phasenanschnitt › SWITCH: Schalterbetrieb
Anschlüsse (Busanschlüsse über Busmodul)	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
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> › Regelungsarten U, U² › Ohmsche und Transformatorlast › USB-Schnittstelle 	<ul style="list-style-type: none"> › Regelungsarten U, U², I, I² › Lastkreisüberwachung › Ohmsche und Transformatorlast › Elektronikversorgung mit externer 24 V DC/AC › Melderelais › R_{warm}/R_{kalt}, bis zu ≤ 6 › Analogausgang 10 V/20 mA › USB-Schnittstelle 	<ul style="list-style-type: none"> › Regelungsarten U, U², I, I², P › Lastkreisüberwachung › Ohmsche und Transformatorlast › Elektronikversorgung mit externer 24 V DC/AC › Melderelais › R_{warm}/R_{kalt}, bis zu ≤ 6 › Analogausgang 10 V/20 mA › Leistungsanzeige am Analogausgang › USB-Schnittstelle

THYRO-AX[®]

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
Typenspannung	24 bis 600 V		
Typenströme	16 bis 1500 A		
Netzlastoptimierung	Intern für Betriebsarten QTM und TAKT Extern durch Anschluss des Thyro-Power Managers		
Frequenzbereich	47 bis 63 Hz		
Phasen	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“)
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> › Standard Systemschnittstellen › Optionale Busanbindung › Anschluss für Thyro-Tool Pro PC-Software 		
Sollwertvorgaben	<ul style="list-style-type: none"> › 2 Analogeingänge, umschaltbar: 0(4)-20 mA, 0(1)-5 V, 0(2)-10 V › Digital über Busmodul oder Thyro-Tool Pro PC-Software 		
Betriebsarten	<ul style="list-style-type: none"> › TAKT: Vollschwingungstakt › VAR: Phasenanschnitt › QTM: Halbschwingungstakt › SWITCH: Schalterbetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> › TAKT: Vollschwingungstakt › SWITCH: Schalterbetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> › TAKT: Vollschwingungstakt › VAR: Phasenanschnitt › SWITCH: Schalterbetrieb
Anschlüsse (Busanschlüsse über Busmodul)	Ethernet/IP [®] , Profibus [®] DPV1, Modbus [®] RTU, Modbus [®] TCP/IP, DeviceNet [™] , CANopen [®] , Profinet [®] , 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		
Thyro-AX Varianten			
Thyro-AX	H RLP2		
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> › Regelungsarten U, U², I, I², P › Lastkreisüberwachung › Externe Elektronikversorgung 85 bis 265 V (47 bis 63 Hz) › R_{warm}/R_{kalt} bis zu ≤ 6 › Leistungsanzeige am Analogausgang › Betriebsanzeigen über Display und Relaisausgang (Wechsler, Meldungen einstellbar) › Integrierte Ethernet-Schnittstelle zur Parametrierung › Zwei Analogausgänge 0/2-10 V, 0/4-20 mA › Integriertes Touch-Display 		

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

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

DEU-Thyro-Familie-230-04 05.17

KONTAKT:



Falk GmbH Technical Systems

Ihr zuverlässiger Partner von industriellen Produkten für die Automatisierung, Sensorik, Elektrotechnik und Elektromechnik.

In den Schafwiesen 38 / D-71720 Oberstenfeld / Tel: +49(0)7062-9488-0
Fax: +49(0)7062-9488-88 / info@falk-gmbh.de / www.falk-gmbh.de

Niederlassung NRW
Arndtstraße 2b / D-53844 Troisdorf / Tel: -49(0)228-9455098
Niederlassung Schwarzwald
Zum Bühl 16 / D-79650-Schopfheim / Tel: +49(0)7620-319

Der digitale, kommunikationsfähige Thyristor-Schalter Thyro-S® ist für ein breites Einsatzgebiet mit vielen nützlichen Funktionen ausgestattet und unterstützt die System-Anforderungen des Anwenders.

Merkmale

- › Geeignet für ohmsche Last und Trafolast
- › Schalten von Strömen, Spannungen, und Leistung
- › 230, 400 oder 500 V
- › 8 bis 350 A
- › Integrierte Halbleitersicherung
- › Sichere Trennung zwischen Steuer- und Leistungsteil
- › 1-, 2- und 3-phasige Ausführung von Thyro-S Geräten
- › Hutschienenmontage für 8 A, 16 A, 30 A
- › LED-Statusmeldungen und Aussteueranzeige
- › USB-Schnittstelle

Applikationen

- › Automobilindustrie (z.B. Lacktrocknungsanlagen)
- › Chemische Industrie (Rohrbegleitheizungen, Vorwärmanlagen)
- › Druckereimaschinen (IR-Trocknung)
- › Glasverarbeitung (Trocknung von Beschichtungen)
- › Maschinenbau (Extruder, Kunststoffpressen)
- › Ofenbau (Industrie-, Diffusions-, Trockenöfen)
- › Verpackungsindustrie (Schrumpftunnel)

SICHER, SCHNELL, ÖKONOMISCH UND KOMMUNIKATIONSFÄHIG

Der anschlussfertige Thyristor-Leistungssteller Thyro-S® überzeugt mit sicherem und zuverlässigen Betriebsverhalten und Lastüberwachung. Er ist einsetzbar im Bus-System, im stand-alone Betrieb oder in Kombination mit allen gängigen zwei-Punkt Verfahrensreglern, SPS- oder Computersystemen. Durch einfache Montage, schnelle Inbetriebnahme und sicheren Betrieb integriert sich der Thyro-S sehr gut in das weite Anwendungsgebiet der modernen erfahrungstechnik.

INTEGRATION MIT AUTOMATIONSEBENE

- › Serienmäßige Systemschnittstelle für den Anschluss an ein optionales Busmodul (Profibus® DPV1, Modbus® RTU, DeviceNet™, CANopen®, Profinet®, Modbus® TCP, EtherNet/IP®)
- › Ansteuerung mit Logiksignal 24 V (> 3 V oder über serienmäßige Systemschnittstelle)

ZERTIFIKATE

- › UL 508A (100 kVA SCCR)
- › CE-konform
- › Qualitätsstandards nach ISO 9001
- › Canadian National Standard C22.2 No.14-95

BEI H RLP3-AUSFÜHRUNG ZUSÄTZLICH

- › Externe Elektronikversorgung 24 VAC/VDC
- › Lastüberwachung
- › Melderelais
- › Leistungsmessung
- › Analogausgang



THYRO-S TYPENREIHE

Typen

1S....	1-phasige Ausführung, für 1-phasige Last zwischen 2-Phasen oder Phase gegen N-Leiter
2S....	2-phasige Ausführung, für 3-phasige Last in Drehstromsparschaltung
3S....	3-phasige Ausführung, für 3-phasige Last

Typenspannung ...H 3

230 V -57% + 10%	H 3 Typen
230 V -15% + 10%	H RLP3 Typen > 99 V bei Verwendung einer externen 24 V Elektronikversorgung
400 V -57% + 10%	H 3 Typen
400 V -15% + 10%	H RLP3 Typen > 172 V bei Verwendung einer externen 24 V Elektronikversorgung
500 V -57% + 10%	H 3 Typen
500 V -15% + 10%	H RLP3 Typen > 215 V bei Verwendung einer externen 24 V Elektronikversorgung

Betriebsbezogene Spezifikationen

Netzfrequenz	Alle Typen 47 bis 63 Hz Max. Frequenzänderung 5% je Halbschwingung
Lastart	Ohmsche Last und Transformator-Last
Relais-Ausgang	1 Wechsler

Typenstrom

...-xxx...	8 A, 16 A, 30 A, 45 A, 60 A, 100 A, 130 A, 170 A, 280 A, 350 A
------------	--

Digitale Sollwerteingänge

Sollwert 1	Logikeingang DC 0 ... 24 V $R_i > 3.3 \text{ k}\Omega$ EIN > 3 V
Sollwert 2	Systemschnittstelle, Anschluss von übergeordnetem Automatisierungssystem über optionales Busmodul möglich

Lastarten

Arten	Ohmsche Last Transformator-Last
-------	------------------------------------

Systemschnittstellen

	Optionale Busmodule für Profibus® DPV1, Modbus® RTU, DeviceNet™, CANopen®, Profinet®, Modbus® TCP, Ethernet/IP® Thyro-Tool PC-Software über USB-Schnittstelle
--	--

Umweltspezifikationen

Umgebungstemperatur	35°C (95°F) Fremdkühlung (F-Typ, mit eingebautem Lüfter) 45°C (113°F) Luftselbstkühlung Bei höherer Temperatur ist der Einsatz mit reduziertem Typenstrom möglich: Temperaturbereich bis 55°C (131°F): Typenstrom -2%/°C Bei UL Applikationen: Max. 40°C (104°F)
---------------------	--

Beispiel zum Typenschlüssel

Typenschlüssel	Thyro-S 2S 400-280 HF RLP3
Anmerkungen	Thyro-S Digitaler Thyristor-Schalter
	2A Thyro-S in 2-phasiger Ausführung, geeignet für 3-phasige Last in Drehstromsparschaltung
	400 400 V Typenspannung
	-280 280 A Typenstrom
	H Halbleitersicherung
	F Lüfter
	R Störmelderelais
	L Lastüberwachung, inkl. Analogausgang
	P Leistungsmessung
	3 Zusätzliche Identifikation der Thyro-S Typenreihe

THYRO-S 1S H 3/H RLP3 EINPHASIGER LEISTUNGSSTELLER



...H 3	...H RLP3	Strom (A)	Typenleistung (kVA)			Verlustleistung (W)	Abmessungen			Gewicht ca.
			230 V	400 V	500 V		W	H	D	
		8	3,2	3,2	4	9	45 mm (1,8")	136 mm (5,4")	129 mm (5,1")	0,7 kg (1,5 lb)
		16	3,7	6,4	8	30	45 mm (1,8")	136 mm (5,4")	129 mm (5,1")	0,7 kg (1,5 lb)
		30	6,9	12	15	47	45 mm (1,8")	136 mm (5,4")	129 mm (5,1")	0,7 kg (1,5 lb)
		45	10	18	22,5	52	52 mm (2,0")	203 mm (8,0")	184 mm (7,2")	1,7 kg (3,8 lb)
		60	14	24	30	80	52 mm (2,0")	203 mm (8,0")	184 mm (7,2")	1,7 kg (3,8 lb)
		100	23	40	50	105	75 mm (3,0")	203 mm (8,0")	193 mm (7,6")	1,9 kg (4,2 lb)
		130	30	52	65	150	125 mm (4,9")	320 mm (12,6")	241 mm (9,5")	4 kg (8,8 lb)
		170	39	68	85	210	125 mm (4,9")	320 mm (12,6")	241 mm (9,5")	4 kg (8,8 lb)
...F...	...F...	280	64	112	140	330	125 mm (4,9")	370 mm (14,6")	241 mm (9,5")	5 kg (11,0 lb)
...F...	...F...	350	80	140	175	390	125 mm (4,9")	400 mm (15,8")	261 mm (10,3")	8,4 kg (18,5 lb)

THYRO-S 2S H 3/H RLP3 ZWEIPHASIGER LEISTUNGSSTELLER FÜR DREIPHASIGE LASTEN IN DREHSTROMSPARSCHALTUNG



...H 3	...H RLP3	Strom (A)	Typenleistung (kVA)		Verlustleistung (W)	Abmessungen			Gewicht ca.
			400 V	500 V		W	H	D	
		8	6	7	18	89 mm (3,5")	136 mm (5,4")	129 mm (5,1")	1,4 kg (3,1 lb)
		16	11	14	60	89 mm (3,5")	136 mm (5,4")	129 mm (5,1")	1,4 kg (3,1 lb)
		30	21	26	94	89 mm (3,5")	136 mm (5,4")	129 mm (5,1")	1,4 kg (3,1 lb)
		45	31	39	96	104 mm (4,1")	203 mm (8,0")	184 mm (7,2")	3,4 kg (7,5 lb)
		60	42	52	160	104 mm (4,1")	203 mm (8,0")	184 mm (7,2")	3,4 kg (7,5 lb)
		100	69	87	210	150 mm (5,9")	203 mm (8,0")	193 mm (7,6")	3,8 kg (8,4 lb)
		130	90	112	300	250 mm (9,8")	320 mm (12,6")	241 mm (9,5")	8 kg (17,6 lb)
		170	118	147	420	250 mm (9,8")	320 mm (12,6")	241 mm (9,5")	8 kg (17,6 lb)
...F...	...F...	280	194	242	660	250 mm (9,8")	393 mm (15,5")	241 mm (9,5")	11 kg (24,3 lb)
...F...	...F...	350	242	303	780	250 mm (9,8")	430 mm (16,9")	261 mm (10,3")	16,7 kg (36,9 lb)

**THYRO-S 3S H 3/H RLP3
DREIPHASIGER LEISTUNGSSTELLER**



...H 3	...H RLP3	Strom (A)	Typenleistung (kVA)		Verlustleistung (W)	Abmessungen			Gewicht ca.
			400 V	500 V		W	H	D	
		8	6	7	27	135 mm (5,3")	136 mm (5,4")	129 mm (5,1")	2,1 kg (4,6 lb)
		16	11	14	90	135 mm (5,3")	136 mm (5,4")	129 mm (5,1")	2,1 kg (4,6 lb)
		30	21	26	141	135 mm (5,3")	136 mm (5,4")	129 mm (5,1")	2,1 kg (4,6 lb)
		45	31	39	144	156 mm (6,1")	203 mm (8,0")	184 mm (7,2")	5,1 kg (11,2 lb)
		60	42	52	240	156 mm (6,1")	203 mm (8,0")	184 mm (7,2")	5,1 kg (11,2 lb)
		100	69	87	315	225 mm (8,9")	203 mm (8,0")	193 mm (7,6")	5,7 kg (12,6 lb)
		130	90	112	450	375 mm (14,8")	320 mm (12,6")	241 mm (9,5")	12 kg (26,5 lb)
		170	118	147	630	375 mm (14,8")	320 mm (12,6")	241 mm (9,5")	12 kg (26,5 lb)
...F...	...F...	280	194	242	990	375 mm (14,8")	393 mm (15,5")	241 mm (9,5")	15 kg (33,1 lb)
...F...	...F...	350	242	303	1170	375 mm (14,8")	430 mm (16,9")	261 mm (10,3")	25,5 kg (56,2 lb)

KONTAKT:



Falk GmbH Technical Systems

Ihr zuverlässiger Partner von industriellen Produkten für die Automatisierung, Sensorik, Elektrotechnik und Elektromechnik.

In den Schafwiesen 38 / D-71720 Oberstenfeld / Tel: +49(0)7062-9488-0
Fax: +49(0)7062-9488-88 / info@falk-gmbh.de / www.falk-gmbh.de

Niederlassung NRW
Arndtstraße 2b / D-53844 Troisdorf / Tel: -49(0)228-9455098
Niederlassung Schwarzwald
Zum Bühl 16 / D-79650-Schopfheim / Tel: +49(0)7620-319

DEU-Thyro-S-230-02 04.17

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Abbildungen ähnlich. © 2017 Advanced Energy Industries, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Advanced Energy® und Thyro-S® sind eingetragene Warenzeichen der Advanced Energy Industries, Inc. CANopen® ist ein eingetragenes Warenzeichen von CAN in Automation e.V. Modbus® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Schneider Electric U.S.A., Inc. Profibus® und Profinet® sind eingetragene Warenzeichen von Profibus und Profinet International (PI). DeviceNet™ und EtherNet/IP® sind eingetragene Warenzeichen von ODVA, Inc.



Thyro-A®

Digitaler Thyristor-Leistungssteller

Durch leistungsfähige Digitaltechnik ermöglicht der kommunikationsfähige Thyristor-Leistungssteller Thyro-A® eine präzise Energiedosierung bei hoher Verfügbarkeit.

HOHER LEISTUNGSUMFANG

Der Thyro-A® verfügt über eine hohe Flexibilität und ist daher für eine Vielzahl von Anwendungsgebiete eine optimale Lösung. Für Standard-Prozesse sind am Gerät Einstellmöglichkeiten vorhanden, die eine einfache Handhabung und schnelle Inbetriebnahme ermöglichen. Durch die optionale Anbindung an die Automatisierungsebene werden eine Vielzahl weiterer Funktionen nutzbar. Alle Mess-, Status- und Sollwerte können per SPS oder Prozessrechner verarbeitet werden. Der Stand-alone-Betrieb oder die direkte Kombination mit Verfahrensreglern sind problemlos möglich.

APPLIKATIONEN

Automobilindustrie (Lacktrocknungsanlagen)
Chemische Industrie (Rohrbegleitheizungen, Vorwärmanlagen)
Druckereimaschinen (IR-Trocknung)
Glasindustrie (Flachglasanlagen, Feeder, Veredelungsanlagen)
Maschinenbau (Extruder, Kunststoffpressen)
Ofenbau (Industrie-, Diffusions-, Trockenöfen)
Verpackungsindustrie (Schrumpftunnel)

AUTOMATISIERUNGSEBENE

- › Serienmäßige Systemschnittstelle für den Anschluss an ein optionales Busmodul (PROFIBUS® DPV1, Modbus® RTU, DeviceNet™, CANopen®, PROFINET®, Modbus® TCP, EtherNet/IP®)
- › Anschlussoption zur Anbindung an die PC Software Thyro-Tool Family
- › Sichere Trennung zwischen Steuer- und Leistungsteil

ANALOG-ANSTEUERUNG

- › Anlogsollwert 0(4)...20 mA; 0...10 V
- › Steuerkennlinie einstellbar
- › Ansteuerung mit 2-Punkt-Regler:
 - OFF = 0...3 V
 - ON = 3...24 V

LASTSEITE

- › Leistungshalbleiter mit
 - Hoher Kurzschlussstromfestigkeit
 - Hoher Sperrspannung der Leistungshalbleiter
- › Für ohmsche Last sowie induktive Mischlast
- › Trafolasttauglich durch integrierten Soft-Start, Anschnitt 1. Halbwelle und Kanaltrennung
- › Optimale Lastansteuerung durch bis zu
 - Fünf Regelungsarten
 - Drei Betriebsarten

NETZLASTOPTIMIERUNG

- › dASM Busmodul: voll digital und dynamisch arbeitende Netzlastoptimierung für bis zu acht Thyro-A und Thyro-AX Leistungssteller

MERKMALE

- › Verschleißfreier Betrieb
- › Hoher Wirkungsgrad
- › Einfache Handhabung
- › Geringer Platzbedarf
- › Hutschienenadapter (bis 60 A; für 1- und 2-phasige Geräte)
- › Typenspannungen bis 600 V
- › Typenstrom bis 1500 A
- › 1-, 2- und 3-phasige Ausführung (2-phasige Ausführung für 3-phasige Last ohne N in Drehstromsparschaltung)
- › Integrierte Halbleitersicherungen
- › LED-Statusmeldungen



ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN

THYRO-A TYPENREIHE		
Betriebsarten		
TAKT (Vollschwingungstakt)	Schwingungspaketsteuerung	
VAR (Phasenanschnitt)	jede Sinushalbwellen wird angeschnitten	
QTM (Halbschwingungstakt)	schnelle Betriebsart für ohmsche Last ohne Transformator	
VT	Kombination aus den Betriebsarten VAR und TAKT (auf Anfrage)	
Thyro-A		
1A...	1-phasige Ausführung, für 1-phasige Last zwischen 2-Phasen oder Phase gegen N-Leiter Betriebsarten: TAKT, VAR, QTM, VT	
2A...	2-phasige Ausführung, für 3-phasige Last in Drehstromsparschaltung Betriebsart: TAKT	
3A...	3-phasige Ausführung, für 3-phasige Last Betriebsarten: TAKT, VAR, VT	
Typenspannung ...H 1		
...230...	230 V -57% +10%	
...400...	400 V -57% +10%	
...500...	500 V -57% +10%	
Typenspannung ...H RL1 und H RLP1		
...230...	230 V -15% +10%	230 V -57% mit zus. 24 V Einspeisung
...400...	400 V -15% +10%	400 V -57% mit zus. 24 V Einspeisung
...500...	500 V -15% +10%	500 V -57% mit zus. 24 V Einspeisung
...600...	600 V -15% +10%	600 V -57% mit zus. 24 V Einspeisung
Netzfrequenz	alle Typen mit 47 Hz bis 63 Hz	
Typenstrom		
...-xxx...	8 A, 16 A, 30 A, 45 A, 60 A, 100 A, 130 A, 170 A, 280 A, 350 A, 495 A, 650 A, 1000 A, 1400 A, 1500 A	
Lastart		
Arten	ohmsche Last bis zu R_{warm}/R_{kalt} Verhältnis 6:1 Begrenzung auf $3 \times I_{Nenn}$ Transformatorlast	
Netzlastoptimierung	interne Netzlastoptimierung für die Betriebsarten QTM und TAKT Anschluss für externe Netzlastoptimierung z. B. Thyro-Power Manager	
Funktionsmerkmale		
...F...	Fremdbelüftet	
...H 1	Sollwerteingänge	2 Sollwerteingänge, sicher (SELV, PELV) vom Netz getrennt Analog-sollwert-Eingang, Signalbereiche: 0(4)-20 mA, 0(1)-5 V, 0(2)-10 V Steuereingang für Schalterbetrieb - Zweipunktregelung möglich ($U_{Ein} = 3$ bis 24 V) Digital-sollwert vom Prozessrechner oder Bussystem
	Regelungsarten	U_{eff} / U_{eff}^2

STROMVERSORUNGSSSEITE

- › Netzspannungsbereich bis zu $0,43 \times U_{Nenn}$
- › Frequenzbereich 47 bis 63 Hz
- › Interne Netzlastoptimierung in den Betriebsarten TAKT und QTM
- › Optionale externe Netzlastoptimierung mit Thyro-Power Manager

ZERTIFIKATE

- › Qualitätsstandard nach ISO 9001
- › Zulassung nach UL 508
- › S.C.C.R. nach UL 508 A (100 kVA Kurzschlussstest), zertifiziert 8 bis 350 A
- › Canadian National Standard C22.2 No. 14
- › CE-konform
- › RoHS konform 5/6

THYRO-A TYPENREIHE

...H RL1 (zusätzliche Funktionsmerkmale zu H 1 Typ)	Regelungsarten	$U_{\text{eff}} / U_{\text{eff}}^2 / I_{\text{eff}} / I_{\text{eff}}^2$
	Lastüberwachung	einstellbare Ansprechschwelle
	Begrenzungen	Strombegrenzung I_{eff} / \hat{I} VAR Spitzenstrombegrenzung auf $\hat{I} = 3 \times I_{\text{Nenn}}$
	Relaisausgang	Wechsler, max. Kontaktbelastung 250 V, 6 A, 180 W, 1.500 VA
	Analogausgang	Signalpegel 0(2)-10 V / 0(4)-20 mA, maximale Bürdenspannung 10 V als Einstellhilfe verwendbar
	Externe Steuerspannungsversorgung	24 V DC/AC, Anschluss nur bei Bedarf
	Lastarten	ohmsche Last mit $R_{\text{warm}} / R_{\text{kalt}}$ -Verhältnis bis 6 (nur bei H RL1 und H RLP1) Begrenzung auf $\hat{I} = 3 \times I_{\text{Nenn}}$ (bei H RL1 und H RLP1 in der Betriebsart VAR)
	Betriebsanzeigen	über LEDs und Relaisausgang (Wechsler, Meldungen einstellbar)
...H RLP1 (zusätzliche Funktionsmerkmale zu H RL1 Typ)	Regelungsarten	$U_{\text{eff}} / U_{\text{eff}}^2 / I_{\text{eff}} / I_{\text{eff}}^2 / P$

Systemschnittstelle

Optionale Busmodule für PROFIBUS DPV1, Modbus RTU, DeviceNet, CANopen, PROFINET, Modbus TCP/IP, EtherNet/IP

Anbindung der PC-Software Thyro-Tool Family mittels PC-Adapter

Beispiel zum Typenschlüssel

Typenschlüssel	Thyro-A 2A 400-280 HF RLP1	
Anmerkungen	Thyro-A	Digitaler Leistungssteller
	2A	Thyro-A in 2-phasiger Ausführung, geeignet für 3-phasige Last in Drehstromsparschaltung
	400	400 V Typenspannung
	-280	280 A Typenstrom
	H	Halbleitersicherung
	F	Lüfter
	R	Störmelderelais
	L	Lastüberwachung, inkl. Analogausgang
	P	Leistungsregelung
1	Zusätzliche Thyro-A Identifikation	

THYRO-A 1A H 1/H RL1/H RLP1 EINPHASIGER LEISTUNGSSTELLER

...H 1	...H RL1	...H RLP1	Strom (A)	Typenleistung (kVA)				Verlustleistung (W)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg) ca.
				230 V	400 V	500 V	600 V		B	H	T	
			8	3,2	3,2	4	-	9	45	131	127	0,7
			16	3,7	6,4	8	-	30	45	131	127	0,7
			30	6,9	12	15	-	47	45	131	127	0,7
			45	10	18	22,5	-	52	52	190	182	1,7
			60	14	24	30	-	80	52	190	182	1,7
			100	23	40	50	-	105	75	190	190	1,9
			130	30	52	65	-	150	125	320	237	4
			170	39	68	85	-	210	125	320	237	4
...F...	...F...	...F...	280	64	112	140	-	330	125	370	237	5
...F...	...F...	...F...	350	80	140	175	-	390	125	400	261	8,4
...F...	...F...	...F...	495	-	198	247	297	603	112	414	345	15
...F...	...F...	...F...	650	-	260	325	390	726	112	414	345	15
...F...	...F...	...F...	1000	-	400	500	600	1396	239	729	516	35
...F...	...F...	...F...	1400	-	-	700	840	1815	239	729	516	35
...F...	...F...	...F...	1500	-	600	-	-	1855	239	729	516	35



THYRO-A 2A H 1/H RL1/H RLP1 ZWEIPHASIGER LEISTUNGSSTELLER FÜR DREIPHASIGE LASTEN IN DREHSTROM-SPARSCHALTUNG

...H 1	...H RL1	...H RLP1	Strom (A)	Typenleistung (kVA)			Verlustleistung (W)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg) ca.
				400 V	500 V	600 V		B	H	T	
			16	11	14	-	60	90	131	127	1,4
			30	21	26	-	94	90	131	127	1,4
			45	31	39	-	96	104	190	182	3,4
			60	42	52	-	160	104	190	182	3,4
			100	69	87	-	210	150	190	190	3,8
			130	90	112	-	300	250	320	237	8
			170	118	147	-	420	250	320	237	8
...F...	...F...	...F...	280	194	242	-	660	250	393	237	11
...F...	...F...	...F...	350	242	303	-	780	250	430	261	16,7
...F...	...F...	...F...	495	343	429	514	1206	194	380	345	22
...F...	...F...	...F...	650	450	563	675	1453	194	380	345	22
...F...	...F...	...F...	1000	693	866	1039	2811	417	685	516	54
...F...	...F...	...F...	1400	-	1212	1454	3451	417	685	516	54
...F...	...F...	...F...	1500	1039	-	-	3531	417	685	516	54



**THYRO-A 3A H 1/H RL1/H RLP1
DREIPHASIGER LEISTUNGSSTELLER**

...H 1	...H RL1	...H RLP1	Strom (A)	Typenleistung (kVA)			Verlustleistung (W)	Abmessungen (mm)			Gewicht (kg) ca.
				400 V	500 V	600 V		B	H	T	
			8	6	7	-	27	135	132	127	2,1
			16	11	14	-	90	135	132	127	2,1
			30	21	26	-	141	135	132	127	2,1
			45	31	39	-	144	156	190	182	5,1
			60	42	52	-	240	156	190	182	5,1
			100	69	87	-	315	225	190	190	5,7
			130	90	112	-	450	375	320	241	12
			170	118	147	-	630	375	320	241	12
...F...	...F...	...F...	280	194	242	-	990	375	397	241	15
...F...	...F...	...F...	350	242	303	-	1170	375	430	261	25,5
...F...	...F...	...F...	495	343	429	514	1822	276	407	345	30
...F...	...F...	...F...	650	450	563	675	2192	276	407	345	30
...F...	...F...	...F...	1000	693	866	1039	4127	583	685	516	74
...F...	...F...	...F...	1400	-	1212	1454	5086	583	685	516	74
...F...	...F...	...F...	1500	1.039	-	-	5206	583	685	516	74



KONTAKT:



Falk GmbH Technical Systems

Ihr zuverlässiger Partner von industriellen Produkten für die Automatisierung, Sensorik, Elektrotechnik und Elektromechnik.

In den Schafwiesen 38 / D-71720 Oberstenfeld / Tel: +49(0)7062-9488-0
Fax: +49(0)7062-9488-88 / info@falk-gmbh.de / www.falk-gmbh.de

Niederlassung NRW
Arndtstraße 2b / D-53844 Troisdorf / Tel: -49(0)228-9455098
Niederlassung Schwarzwald
Zum Bühl 16 / D-79650-Schopfheim / Tel: +49(0)7620-319

DEU-Thyro-A-230-01 10.15



Thyro-AX®

Digitale Thyristor-Leistungssteller

Durch zahlreiche neue Leistungsmerkmale, seine flexible und sichere Handhabung, und das integrierte Touch-Display überzeugt der Thyristor-Leistungssteller Thyro-AX® innerhalb der bewährten Thyro-Familie von Advanced Energy.

Der Thyro-AX® kontrolliert zuverlässig und präzise Leistung für alle Applikationen des elektrischen Heizens, Schmelzens, Trocknens und Formens.

APPLIKATIONEN

Automobilindustrie (Lacktrocknungsanlagen)
Chemische Industrie (Rohrbegleitheizungen, Vorwärmanlagen)
Druckereimaschinen (IR-Trocknung)
Glasverarbeitung (Flachglasanlagen, Feeder, Veredelungsanlagen)
Kristallzüchtung (Saphir, Silizium)
Maschinenbau (Extruder, Kunststoffpressen)
Ofenbau (Industrie-, Diffusions-, Trockenöfen)
Verpackungsindustrie (Schrumpftunnel)



HOHER LEISTUNGSUMFANG

Die Geräteserie Thyro-AX unterstützt Spannungen von 24 bis 600 V und Ströme von 16 bis 1500 A, verfügbar als ein-, zwei- und dreiphasige Geräte. Durch die flexible Anschlusstechnik lassen sich die Leistungssteller völlig frei, entweder von unten und/oder oben, anschließen.

MODERNE KOMMUNIKATION UND REGELUNG

Das vollgrafikfähige Touch-Display ermöglicht eine hochgradig intuitive Bedienung, und insbesondere die Visualisierung und Parametrierung bietet völlig neue Möglichkeiten zur Handhabung. Soll- und Istwerte, Betriebszustände, sowie weitere Parameter werden im Klartext angezeigt. Betriebszustände werden zusätzlich über eine wechselnde Hintergrundbeleuchtung signalisiert.

Zu den Standardschnittstellen gehören beim Thyro-AX sowohl Ethernet als auch USB2.0. Eine Parametrierung über die USB2.0 Schnittstelle ist auch ohne externe Versorgung möglich.

Für die Kommunikation mit übergeordneten Steuerungen können wahlweise die Busmodule DeviceNet™, Modbus® RTU, PROFIBUS® und CANopen®, als auch TCP/IP basierte Kommunikation, wie PROFINET®, Modbus® TCP und EtherNet/IP®, verwendet werden.

NETZLASTOPTIMIERUNG

Der Einsatz intelligenter Technologien trägt sowohl zur Reduzierung von Netzrückwirkungen, sowie zur Netzlastoptimierung, als auch zur Kostensenkung bei.

STANDARD

- › Interne Netzlastoptimierung für bis zu 12 Leistungssteller

OPTIONAL

- › Thyro-Power Manager
- › dASM Busmodul

HOHER WIRKUNGSGRAD

Die gesamte Thyro-Familie bietet hohe Wirkungsgrade zur Energieeinsparung im laufenden Betrieb an.

ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN

THYRO-AX TYPENREIHE

Betriebsarten

TAKT (Vollschwingungstakt)	Schwingungspaketsteuerung
VAR (Phasenanschnitt)	Jede Sinushalbwellen wird angeschnitten
QTM (Halbschwingungstakt)	Schnelle Betriebsart für ohmsche Last ohne Transformator
SWITCH (Vollschwingungen)	Schalterbetrieb, auch für Transformatorlast

Thyro-AX

1A...	1-phasige Ausführung, für 1-phasige Last zwischen 2-Phasen oder Phase gegen N-Leiter Betriebsarten: TAKT, VAR, QTM, SWITCH
2A...	2-phasige Ausführung, für 3-phasige Last in Drehstromsparschaltung Betriebsarten: TAKT, SWITCH
3A...	3-phasige Ausführung, für 3-phasige Last Betriebsarten: TAKT, VAR, SWITCH

Typenspannung

230 V	24 V - 253 V
400 V	24 V - 440 V
500 V	24 V - 550 V
600 V	24 V - 660 V
Netzfrequenz	Alle Typen mit 47 bis 63 Hz max. Frequenzänderung beträgt 5% je Halbschwingung

Typenstrom

...-xxx...	16 A, 30 A, 45 A, 60 A, 100 A, 130 A, 170 A, 230 A, 280 A, 350 A, 1000 A, 1400 A, 1500 A
------------	--

Lastarten

Typen	Ohmsche Last mit R_{warm}/R_{kalt} - Verhältnis bis zu 6 Begrenzung auf $3 \times I_{Nenn}$; Transformatorlast
Netzlastoptimierung	Interne Netzlastoptimierung für die Betriebsarten QTM und TAKT Anschluss für externe Netzlastoptimierung z.B. Thyro-Power Manager

Funktionsmerkmale

...F...	Fremdbelüftet	
...H RLP2	Sollwerteingänge	2 Sollwerteingänge, 2 Digitaleingänge und 1 Schalteingang Analog Sollwert-Eingang, Signalbereiche, jeweils: 0(4) - 20 mA / 0(1) - 5 V / 0(2) - 10 V Steuereingang für Schalterbetrieb - Zweipunktregelung möglich ($U_{Ein} = 3$ bis 24 V) Digitalsollwert vom Prozessrechner oder Bussystem
	Regelungsarten	$U_{eff} / U^2_{eff} / I_{eff} / I^2_{eff} / P$
	Lastüberwachung	einstellbare Ansprechwelle
	Begrenzungen	Strombegrenzung I_{eff} Spitzenstrombegrenzung auf $\hat{I} = 3 \times I_{Nenn}$ in Betriebsart VAR
	Relaisausgang	Wechsler, max. Kontaktbelastung 250 V, 4 A, 180 W, 1500 VA
	Analogausgang	3 Analogausgänge mit jeweils Signalpegel 0(2) - 10 V / 0(4) - 20 mA, maximale Bürdenspannung 10 V
	ext. Versorgung	85 bis 265 V (47 bis 63 Hz)
	Betriebsanzeigen	über Display und Relaisausgang (Wechsler, Meldungen einstellbar)
Systemschnittstelle	Serienmäßige Systemschnittstelle für Anschluss an ein optionales Busmodul, z.B. für CANopen®, DeviceNet™, EtherNet/IP®, Modbus® RTU, Modbus® TCP, Profinet®, Profibus® DPV1	

ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN: THYRO-AX

Strom (A)	Typenleistung (kW)				Verlustleistung (W)
	230 V	400 V	500 V	600 V	
THYRO-AX 1A ...H RLP2					
16	3	6	8		25
30	7	12	15		40
45	10	18	22		51
45				27	61
60	14	24	30		66
60				36	72
100	23	40	50		116
100				60	130
130	30	52	65		159
130				78	182
170	39	68	85		180
170				102	211
230	53	92	115		280
240				138	332
280	64	112	140	168	352
350	80	140	175	210	399
1000		400			1317
1000			500	600	1401
1400			700	840	1721
1500		600			1761

Strom (A)	Typenleistung (kW)			Verlustleistung (W)
	400 V	500 V	600 V	
THYRO-AX 2A ...H RLP2				
16	11	14		49
30	21	26		80
45	31	39		101
45			47	121
60	41	52		131
60			62	144
100	69	86		231
100			104	260
130	90	112		318
130			135	368
170	117	147		360
170			176	422
230	159	199		600
240			239	664
280	194	242		702
350	242	303	363	79
1000	693			2654
1000		866	1039	2822
1400		1212	1455	3462
1500	1039			3542

THYRO-AX 3A ...H RLP2				
16	11	14		73
30	21	26		121
45	31	39		151
45			47	182
60	41	52		197
60			62	216
100	69	86		346
100			104	390
130	90	112		475
130			135	544
170	118	147		540
170			176	632
230	159	199		840
240			239	995
280	194	242	291	1054
350	242	303	363	1194
1000	693			3891
1000		866	1039	4143
1400		1212	1455	5102
1500	1040			5223

KONTAKT:



Falk GmbH Technical Systems

Ihr zuverlässiger Partner von industriellen Produkten für die Automatisierung, Sensorik, Elektrotechnik und Elektromechnik.

In den Schafwiesen 38 / D-71720 Oberstenfeld / Tel: +49(0)7062-9488-0
 Fax: +49(0)7062-9488-88 / info@falk-gmbh.de / www.falk-gmbh.de

Niederlassung NRW
 Arndtstraße 2b / D-53844 Troisdorf / Tel: -49(0)228-9455098
Niederlassung Schwarzwald
 Zum Bühl 16 / D-79650-Schopfheim / Tel: +49(0)7620-319

DEU-Thyro-AX-230-01 10.15

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Abbildungen ähnlich.

© 2015 Advanced Energy Industries, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Advanced Energy* und Thyro-AX* sind eingetragene Warenzeichen der Advanced Energy Industries, Inc. CANopen* ist ein eingetragenes Warenzeichen von CAN in Automation e.V. Modbus* ist ein eingetragenes Warenzeichen von Schneider Electric U.S.A., Inc. Profibus* und Profinet* sind eingetragene Warenzeichen von Profibus und Profinet International (PI). DeviceNet™ und EtherNet/IP* sind eingetragene Warenzeichen von ODVA, Inc.

THYRO-P™

THYRO-P™ VSC

Digitale Thyristor-Leistungsteller

Der Thyro-P ist das Ergebnis konsequenter Umsetzung von über 50-jähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Thyristor-Leistungsteller.

Basis-Merkmale

- Einfaches Handling für schnelle und sichere Inbetriebnahme
- Hoher Wirkungsgrad, verschleißfreier Betrieb
- Leichte Anbindung an Automatisierungssysteme über Bus-Schnittstellen
- Transformator Last, ohmsche Last, sowie Heizelemente mit großem R_{warm}/R_{kalt}
- Integrierter Soft-Start für Betrieb mit nachgeschaltetem Transformator
- Breitbandstromversorgung für Steuerspannung
- 6 Statusmeldungen über LED
- 3 freiprogrammierbare Melderelais
- Fehlerspeicher mit Ereigniszeiterfassung
- Integrierte Lastkreisüberwachung
- Eingebaute Halbleitersicherungen
- Sichere Trennung zwischen Steuer- und Leistungsteil
- Anschluss an SELV/PELV-Kreise
- Betriebsstundenzähler
- Energiezähler, rückstellbar, in kWh

Sicher, schnell, effizient, einfach bedienbar und kommunikationsfähig.

Die Leistungsteller der Reihe Thyro-P können überall dort eingesetzt werden, wo in industriellen Prozessen Spannungen, Ströme oder Leistungen präzise und zuverlässig geregelt werden müssen. Mit einer Breitband-Stromversorgung, einer optionalen dynamischen Netzlastoptimierung für die Betriebsart TAKT, dem vollen digitalen dASM-Verfahren - oder in der Betriebsart VAR mit Spannungsfolgesteuerung (Voltage-Sequence-Control) in der Typenreihe Thyro-P VSC - und einer neuen anwenderfreundlichen Bedienoberfläche mit der optionalen LBA-2, wird der Thyro-P in allen wichtigen Applikationen und Industrien eingesetzt, z.B. in:

- Automobilindustrie
- Chemische- u. Mineralölindustrie
- Extruder und Kunststoffpressen
- Glasindustrie
- Infrarot-Trocknung
- Lackieranlagen u. Druckereien
- Maschinenbau
- Möbelindustrie
- Ofenbau
- Rohrbegleitheizungen
- Verpackungsindustrie

Viele Betriebs- und Regelungsarten, gute Ankoppelbarkeit an die Prozess- und Automatisierungstechnik, hohe Regelgenauigkeit durch Anwendung eines 32-Bit RISC-Prozessors und einfaches Handling machen den bewährten digitalen Thyro-P zukunftsweisend auch für neue Applikationen. Parameter können menügeführt angepasst, Soll- und Istwerte des Prozesses können über Analogausgänge oder optional über Bus-Systeme verarbeitet werden. Durch den Einsatz hochwertiger Netz-Thyristoren stehen in der Thyro-P Serie Leistungsteller mit Typenströmen von bis zu 2.900 A und Spannungen bis zu 690 V zur Verfügung. Applikationsspezifische Lösungen sind auch mit anderen Strömen und Spannungen erhältlich.

Mit der neuen Typenreihe Thyro-P 1P VSC stehen Leistungsteller für primäre oder sekundäre Spannungsfolgesteuerung (Voltage-Sequence-Control) Schaltungen zur Netzlastoptimierung zur Verfügung. Diese können für thermische Anwendungen mit hohen dynamischen Anforderungen eingesetzt werden (Betriebsart VAR_VSC).

OPTIONEN

Lokale Bedien- und Anzeigeeinheit LBA-2



Lokale Bedien- und Anzeigeeinheit (LBA-2)

Die Lokale Bedien- und Anzeigeeinheit LBA-2, die einen integrierten Prozessdaten-Rekorder hat, ist geeignet zur einfachen, intuitiven Bedienung der Leistungssteller der Serien Thyro-P und Thyro-P VSC mittels Touch-Display.

- großes 2,8" Touch-Display für menügeführte Bedienung
- Anzeige umschaltbar auf
 - Balkendiagramm
 - Liniendiagramm
 - Istwert-Anzeige (in Zahlen)
 - Data-Logger
- Integrierte SD-Karte zum Laden/Speichern von Daten
- Prozessdaten-Recorder zur Langzeit-Aufzeichnung von bis zu 6 Messwerten, sowie Statusmeldungen
- Auswertung der Langzeit-Daten des Liniendiagramms und der in dem Zeitraum aufgelaufenen Statusmeldungen mittels LBA-2 Tool (auf PC), inkl. Erstellung von PDF-Dokumenten
- EasyStart-Funktion zur einfachen Inbetriebnahme des Thyro-P mit Grundeinstellungen
- 2 Versionen:
 - mit Bluetooth-Funktion (2.000.000.409)
 - ohne Bluetooth-Funktion (2.000.000.408)
- Möglichkeit der Nachrüstung für alle bisherigen Thyro-P Seriengeräte, da abwärtskompatibel zur LBA
- Schranktürmontage per SEK
- Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Schwedisch, Chinesisch, Türkisch und Tschechisch

Bluetooth-Adapter

Der Bluetooth-Adapter (2.000.000.407) ist geeignet zur drahtlosen Kommunikation mit den Leistungsstellern der Serien Thyro-P und Thyro-P VSC. Er kann, wie die LBA-2, direkt auf den Thyro-P gesteckt werden oder auch zusammen mit dem Schrankeinbau Kit (SEK) in einer Schaltschranktür verwendet werden.

Die drahtlose Kommunikation ist zusammen mit einem der nachfolgenden Geräte möglich

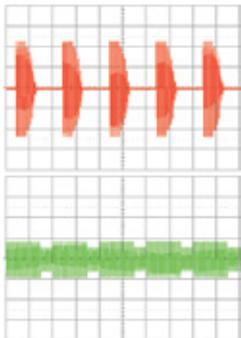
- Smartphone mit Android Betriebssystem
- Tablet mit Android Betriebssystem
- Laptop mit Thyro-Tool Family (ab Version 4.0)

Schrankeinbau-Kit (SEK)

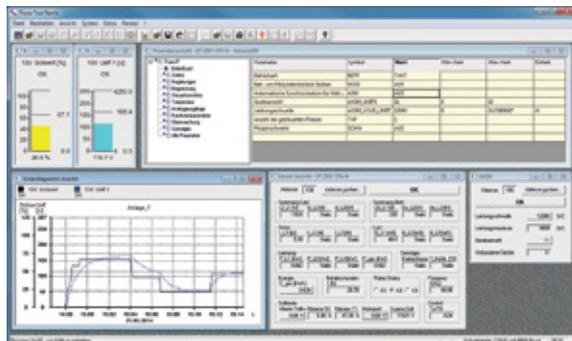
Das Schrankeinbau-Kit für LBA/LBA-2, mit Kabel, ist geeignet für den Einbau der LBA-2 in einer Schranktür oder Bedientafel. Das SEK ist auch geeignet für den Einbau des Bluetooth-Adapters.

OPTIONEN

Netzlastoptimierung und Kommunikation



dASM Netzlastoptimierung



Thyro-Tool Family



Ethernet Steckkarte

dASM Netzlastoptimierung

dASM ist eine voll digital und dynamisch arbeitende Netzlastoptimierung, geeignet für die Typenreihe Thyro-P (nicht für Thyro-P VSC) in der Betriebsart TAKT.

Nach Verbindung der Thyro-P mit RJ45 Patchkabeln ist nur noch eine sehr einfache Parametrierung am dASM-Master erforderlich.

Weitere Merkmale sind

- Einfachste Installation und Inbetriebnahme der dASM-Funktion
- Netzlastoptimierung in Gruppen von bis zu 32 gleichartigen Geräten
- Entfernung bis zu 40 m zwischen zwei Leistungsstellern
- Sehr kurze Reaktionszeit bei Sollwert- und Laständerungen
- Überwachung der Gesamtlast – Power Monitoring (load level)
- Plug & Play: Einfachste Verdrahtung, Parametrierung und Inbetriebnahme
- Nachrüstbarkeit der dASM Funktionalität für bestehende Anlagen durch Austausch des Thyro-P Steuergerätes

Thyro-Tool Family

PC-Software zur Inbetriebnahme, Visualisierung und Diagnose von Leistungsstellern der Thyro-Familie (Thyro-P, Thyro-A und Thyro-S).

Zum Funktionsumfang gehören z.B.:

- Vergleichen von Parametersätzen
- Sollwert- u. Istwertanzeige
- Liniendiagramme von Prozessdaten (mit Druckmöglichkeit)
- Balkendiagramme
- Gleichzeitige Darstellung von Prozessdaten aus verschiedenen Leistungsstellern
- Gleichzeitiger Anschluss von bis zu 998 Thyro-P Leistungsstellern

Bus-Schnittstellen

Bus-Schnittstellen sind kompakte Leiterkarten, die nach Entfernen der mittigen Frontabdeckung in das Thyro-P Steuergerät gesteckt werden.

Die Ankopplung an folgende Feldbusse ist standardmäßig möglich:

- Profibus DPV1
- PROFINET
- DeviceNet
- EtherNet/IP
- Modbus RTU
- Modbus TCP

Eine Ankopplung an andere als die genannten Bus-Systeme kann angefragt werden.

TECHNISCHE DATEN

(Auszug)

Thyro-P Daten	
Lastart	ohmsche Last, Transformatorlast und Lasten mit großem R_{warm}/R_{kalt} bis Faktor 20 (MOSI-Betrieb)
Betriebsarten	TAKT: Vollschwingungstakt
	VAR: Phasenanschnitt
	SSSD: Soft-Start-Soft-Down
	VSC_VAR: Spannungsfolgesteuerung mit Phasenanschnitt
Regelungsarten	U-Spannung, U ² -Spannung, I-Strom, I ² -Strom, P-Leistung, ohne Regelung
Sollwerteingänge	2 Analogeingänge, Steuerkennlinie beliebig einstellbar zwischen 0-20 mA; 0-10 V.
Istwertausgänge	3 Messwertausgänge für die wahlweise Anzeige von U, I und P; beliebig einstellbar zwischen 0...20 mA; 0...10 V
Lastkreis-/Selbstüberwachung	vorhanden
Betriebs-Störmeldungen	über 3 Störmelderelais und LED's, frei konfigurierbar
Fehlerspeicher	* Langzeitspeicherung von Statusmeldungen in unbegrenzter Anzahl mit der Funktion Prozessdaten-Rekorder möglich
Schnittstellen	RS232, Lichtwellenleiter sowie für verschiedene Bus-Systeme
Technische Daten	
Nennspannung (V)	400 V Typ: 230 V -20 % bis 400 V +10 %* 500 V Typ: 230 V -20 % bis 500 V +10 %* 690 V Typ: 500 V -20 % bis 690 V +10 %**
Frequenz	alle Typen 45 Hz bis 65 Hz
Nennspannung Steuergerät	AC 230 V (-20 %) bis 500 V (+10 %);
Ventilator (nur bei HF-Typen)	230 V, 50 Hz bis 60 Hz
Umgebungstemperatur	bis 35 °C Fremdkühlung (bei HF-Typ, mit eingebautem Lüfter) bei Nennstrom bis 45 °C Luftselbstkühlung bei Nennstrom bei höherer Temperatur ist der Einsatz mit reduziertem Typenstrom möglich; bei UL Applikationen max. 40 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis +55 °C;
Feuchteklasse	DIN EN 50178 Tab. 7
Aufstellhöhe	bis 1.000 m über NN, bei Nennstrom, über 1.000 m, auf Anfrage.

Zertifikate

- Qualitätsstandard nach DIN EN ISO 9001
- UL-Zulassung
- SCCR, (siehe Betriebsanleitung) nach UL 508A (100 kA Kurzschlussstest)
- CE-konform
- Canadian National Standard
- GOST-Zertifizierung
- RoHS konform 5/6

* das Steuergerät kann mit separater Steuerspannung versorgt werden

** das Steuergerät ist mit separater Steuerspannung zu versorgen

TYPENREIHE

Thyro-P



Thyro-P 1P



Thyro-P 2P



Thyro-P 3P

Thyro-P 1P					Thyro-P 2P					Thyro-P 3P				
1-phasiger Leistungssteller					2-phasiger Leistungssteller für 3-phasige Lasten in DS-Sparschaltung					3-phasiger Leistungssteller				
Vollschwingungstakt (TAKT)					Vollschwingungstakt (TAKT)					Vollschwingungstakt (TAKT)				
Phasenanschnitt (VAR)					Phasenanschnitt (VAR)					Phasenanschnitt (VAR)				
Soft-Start-Soft-Down (SSSD)					Soft-Start-Soft-Down (SSSD)					Soft-Start-Soft-Down (SSSD)				
	[V]	[A]		[kVA]		[V]	[A]		[kVA]		[V]	[A]		[kVA]
1P	400	16	H	6	2P	400	16	H	11	3P	400	16	H	11
1P	400	37	H	15	2P	400	37	H	25	3P	400	37	H	25
1P	400	75	H	30	2P	400	75	H	52	3P	400	75	H	52
1P	400	110	H	44	2P	400	110	H	76	3P	400	110	H	76
1P	400	130	H	52	2P	400	130	H	90	3P	400	130	H	90
1P	400	170	H	68	2P	400	170	H	118	3P	400	170	H	118
1P	400	280	HF	112	2P	400	280	HF	194	3P	400	280	HF	194
1P	400	495	HF	198	2P	400	495	HF	343	3P	400	495	HF	343
1P	400	650	HF	260	2P	400	650	HF	450	3P	400	650	HF	450
1P	400	1.000	HF	400	2P	400	1.000	HF	693	3P	400	1.000	HF	693
1P	400	1.500	HF	600	2P	400	1.500	HF	1.039	3P	400	1.500	HF	1.039
1P	400	2.100	HF	840	2P	400	2.000	HF	1.385	3P	400	1.850	HF	1.281
1P	400	2.900	HF	1.160	2P	400	2.750	HF	1.905	3P	400	2.600	HF	1.801
1P	500	16	H	8	2P	500	16	H	14	3P	500	16	H	14
1P	500	37	H	18	2P	500	37	H	32	3P	500	37	H	32
1P	500	75	H	38	2P	500	75	H	65	3P	500	75	H	65
1P	500	110	H	55	2P	500	110	H	95	3P	500	110	H	95
1P	500	130	H	65	2P	500	130	H	112	3P	500	130	H	112
1P	500	170	H	85	2P	500	170	H	147	3P	500	170	H	147
1P	500	280	HF	140	2P	500	280	HF	242	3P	500	280	HF	242
1P	500	495	HF	248	2P	500	495	HF	429	3P	500	495	HF	429
1P	500	650	HF	325	2P	500	650	HF	563	3P	500	650	HF	563
1P	500	1.000	HF	500	2P	500	1.000	HF	866	3P	500	1.000	HF	866
1P	500	1.500	HF	750	2P	500	1.500	HF	1.300	3P	500	1.500	HF	1.300
1P	500	2.100	HF	1.050	2P	500	2.000	HF	1.732	3P	500	1.850	HF	1.602
1P	500	2.900	HF	1.450	2P	500	2.750	HF	2.381	3P	500	2.600	HF	2.251
1P	690	80	H	55	2P	690	80	H	95	3P	690	80	H	95
1P	690	200	HF	138	2P	690	200	HF	239	3P	690	200	HF	239
1P	690	300	HF	207	2P	690	300	HF	358	3P	690	300	HF	358
1P	690	500	HF	345	2P	690	500	HF	597	3P	690	500	HF	597
1P	690	780	HF	538	2P	690	780	HF	932	3P	690	780	HF	932
1P	690	1.400	HF	966	2P	690	1.400	HF	1.673	3P	690	1.400	HF	1.673
1P	690	2.000	HF	1.380	2P	690	1.850	HF	2.210	3P	690	1.700	HF	2.031
1P	690	2.600	HF	1.794	2P	690	2.400	HF	2.868	3P	690	2.200	HF	2.629

TYPENREIHE

Thyro-P VSC



Thyro-P 1P..VSC 2



Thyro-P 1P..VSC 3

Thyro-P 1P..VSC 2					Thyro-P 1P..VSC 3				
zweistufige VSC Schaltung					dreistufige VSC Schaltung				
Spannungsfolgesteuerung mit Phasenanschnitt (VSC_VAR)					Spannungsfolgesteuerung mit Phasenanschnitt (VSC_VAR)				
	[V]	[A]		[kVA]		[V]	[A]		[kVA]
1P	500	16	H	8	1P	500	16	H	8
1P	500	37	H	18	1P	500	37	H	18
1P	500	75	H	38	1P	500	75	H	38
1P	500	110	H	55	1P	500	110	H	55
1P	500	130	H	65	1P	500	130	H	65
1P	500	170	H	85	1P	500	170	H	85
1P	500	280	HF	140	1P	500	280	HF	140
1P	500	495	HF	248	1P	500	495	HF	248
1P	500	650	HF	325	1P	500	650	HF	325
1P	500	1.000	HF	500	1P	500	1.000	HF	500
1P	500	1.500	HF	750	1P	500	1.500	HF	750
1P	500	2.100	HF	1.050	1P	500	2.100	HF	1.050
1P	500	2.900	HF	1.450	1P	500	2.900	HF	1.450
<hr/>									
1P	690	80	H	55	1P	690	80	H	55
1P	690	200	HF	138	1P	690	200	HF	138
1P	690	300	HF	207	1P	690	300	HF	207
1P	690	500	HF	345	1P	690	500	HF	345
1P	690	780	HF	538	1P	690	780	HF	538
1P	690	1.400	HF	966	1P	690	1.400	HF	966
1P	690	2.000	HF	1.380	1P	690	2.000	HF	1.380
1P	690	2.600	HF	1.794	1P	690	2.600	HF	1.794

KONTAKT:



Falk GmbH Technical Systems

**Ihr zuverlässiger Partner von industriellen Produkten für die
Automatisierung, Sensorik, Elektrotechnik und Elektromechnik.**

In den Schafwiesen 38 / D-71720 Oberstenfeld / Tel: +49(0)7062-9488-0
Fax:+49(0)7062-9488-88 / info@falk-gmbh.de / www.falk-gmbh.de

Niederlassung NRW
Arndtstraße 2b / D-53844 Troisdorf / Tel:-49(0)228-9455098
Niederlassung Schwarzwald
Zum Bühl 16 / D-79650-Schopfheim / Tel:+49(0)7620-319

Technische Angaben in diesem Dokument enthalten keine verbindlichen Gewährleistungen oder Zusicherungen.
Sie dienen ausschließlich zu Ihrer Information und können jederzeit geändert werden.

© 2014 Advanced Energy Industries, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Advanced Energy® und Thyro-PTM sind eingetragene
Warenzeichen der Advanced Energy Industries, Inc.

DE - Thyro-PTM VSC K - 10.14



Thyro-PX™

Digitale Thyristor-Leistungsteller

Mit über 50 Jahren Erfahrung auf dem Gebiet der Thyristor-Leistungsteller und in den verschiedensten Branchen weltweit, bietet der Thyro-PX™ eine neue Funktionsvielfalt innerhalb der bewährten Thyro-Familie.

INNOVATIONE FUNKTIONEN FÜR MODERNSTE PROZESS-ANFORDERUNGEN

VORTEILE
Umfangreiche Betriebs- und Regelungsarten
Leichte Anbindung an Prozess- und Automatisierungssysteme
Hohe Regelgenauigkeit
Flexibilität und Erweiterbarkeit an applikationsspezifische Anforderungen
Einfache Handhabung
Netzlastoptimierung

SICHERE KOMMUNIKATION UND REGELUNG

Parameter können menügeführt angepasst werden. Soll- und Istwerte des Prozesses können über Analogausgänge oder optional über Bus-Systeme verarbeitet werden. Das optionale Thyro-Touch Display bietet eine einfache, intuitive Bedienung mittels Touch-Display an.

HOHER LEISTUNGSUMFANG

Die Geräteserie Thyro-PX unterstützt Ströme von bis zu 2900 A und Spannungen von bis zu 690 V. Applikationsspezifische Lösungen sind auch mit höheren Strömen und Spannungen erhältlich.

APPLIKATIONEN
Automobilindustrie
Chemische- u. Mineralölindustrie
Extruder und Kunststoffpressen
Glasindustrie
Infrarot-Trocknung
Lackieranlagen u. Druckereien
Maschinenbau
Möbelindustrie
Ofenbau
Rohrbegleitheizungen
Verpackungsindustrie

NETZLASTOPTIMIERUNG

Optionen zur Netzlastoptimierung bietet zum einen die voll digital und dynamisch arbeitende Funktion dASM in der Betriebsart TAKT. Mit der Typenreihe Thyro-PX 1PX VSC stehen Leistungssteller für primäre oder sekundäre Spannungsfolgesteuerung (Voltage-Sequence-Control) Schaltungen zur Netzlastoptimierung zur Verfügung. Diese können für thermische Anwendungen mit hohen dynamischen Anforderungen eingesetzt werden (Betriebsart VAR_VSC).

BASIS-MERKMALE

- › Hoher Wirkungsgrad, verschleißfreier Betrieb
- › Integrierter Soft-Start für Betrieb mit nachgeschaltetem Transformator
- › Sieben Statusmeldungen über LED
- › Drei freiprogrammierbare Melderelais
- › Fehlerspeicher mit Ereigniszeiterfassung
- › Integrierte Lastkreisüberwachung
- › Multi-Zone Funktion:
 - Verwendung von Thyro-PX 2PX und Thyro-PX 3PX als jeweils zwei bzw. drei einphasige Geräte
- › Digitale und analoge Ein- und Ausgangs-Module
- › Eingebaute Halbleitersicherungen
- › Sichere Trennung zwischen Steuer- und Leistungsteil
- › Betriebsstundenzähler
- › Energiezähler, rückstellbar, in kWh

FÜR TRANSFORMATOR LAST, OHMSCHER LAST,
SOWIE HEIZELEMENTE MIT GROSSEM R_{WARM}/R_{KALT}

THYRO-TOUCH DISPLAY

Das Thyro-Touch Display, mit integriertem Prozessdaten-Rekorder, ist geeignet zur einfachen, intuitiven Bedienung der Thyro-PX Leistungssteller mittels Touch-Display.

- › großes 2,8" Touch-Display für menügeführte Bedienung
- › Anzeige umschaltbar auf
 - Balkendiagramm
 - Liniendiagramm
 - Istwert-Anzeige (in Zahlen)
 - Data-Logger
- › Integrierte SD-Karte zum Laden oder Speichern von Daten
- › Prozessdaten-Recorder zur Langzeit-Aufzeichnung von bis zu 6 Messwerten, sowie Statusmeldungen
- › Auswertung über Thyro-Touch Tool (auf PC):
 - Langzeit-Daten des Liniendiagramms
 - Anfallende Statusmeldungen
 - Erstellung von PDF-Dokumenten
- › EasyStart-Funktion zur einfachen Inbetriebnahme des Thyro-PX mit Grundeinstellungen
- › Integrierte Low-Energy Bluetooth®-Funktion
- › Möglichkeit der Nachrüstung für alle Thyro-PX Seriengeräte (abwärtskompatibel zur LBA-2 und LBA mit begrenzten Parameter-Einstellungen)
- › Sprachen: Deutsch, Englisch (weitere Sprachen auf Anfrage)



Lokale Bedien- und Anzeigeeinheit Thyro-Touch

SCHRANKEINBAU-KIT (SEK)

- › Geeignet für den Einbau in eine Schranktür oder Bedientafel
- › Kann zusammen mit allen Thyro-Touch oder LBA-2 Displays verwendet werden

OPTIONEN

DIGITALE UND ANALOGE EIN- UND AUSGÄNGE

Zusätzliche digitale oder analoge Ein- und Ausgänge können durch die optionalen Steckkarten einfach hinzugefügt werden:

- › Digitale E/A Steckkarte:
 - Neun digitale Eingänge
 - Drei digitale Ausgänge
- › Analoge und digitale E/A Steckkarte:
 - Vier digitale Eingänge
 - Drei digitale Ausgänge
 - Drei analoge Eingänge

EINFACHE INTEGRATION INS AUTOMATISIERUNGSSYSTEM

Die Anybus® Steckkarten bieten durch ihre Vielfalt an Industrieprotokollen eine einfache Anbindung der Geräte an die bestehenden Automatisierungssysteme:

- › EtherNet/IP®
- › Profibus DPV1®
- › PROFINET®
- › DeviceNet™
- › Modbus RTU®
- › Modbus TCP®
- › EtherCAT®

Zusätzliche Industrieprotokolle auf Anfrage.

dASM NETZLASTOPTIMIERUNG

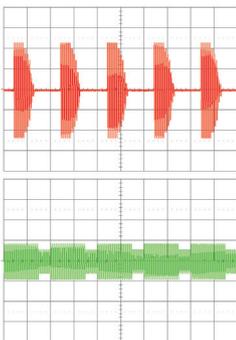
dASM ist eine voll digital und dynamisch arbeitende Netzlastoptimierung, geeignet für die Typenreihe Thyro-PX (nicht für Thyro-PX VSC) in der Betriebsart TAKT.

- › Einfachste Installation und Inbetriebnahme der dASM-Funktion
- › Netzlastoptimierung in Gruppen von bis zu 32 gleichartigen Geräten
- › Entfernung bis zu 40 m zwischen zwei Leistungsstellern
- › Sehr kurze Reaktionszeit bei Sollwert- und Laständerungen
- › Überwachung der Gesamtlast - Power Monitoring (load level)
- › Plug & Play: Einfachste Verdrahtung, Parametrierung und Inbetriebnahme
- › Nachrüstbarkeit der dASM Funktionalität für bestehende Anlagen durch Austausch des Thyro-PX Steuergerätes

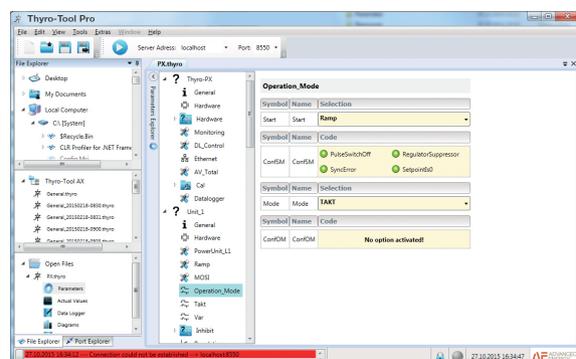
THYRO-TOOL PRO

PC-Software zur Inbetriebnahme, Visualisierung und Diagnose der Leistungssteller Thyro-AX® und Thyro-PX.

- › Individuelle Auswertungen für den angeschlossenen Thyro-PX
- › Istwert
- › Sollwert
- › Liniendiagramm
- › Parameter-Auswertung
- › Darstellung von Prozessdaten



Ohne Netzlastoptimierung, worst case (oben) vs. mit dASM Netzlastoptimierung (unten)



Thyro-Tool Pro

ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN

TYPENREIHE THYRO-PX®	
Lastart	Ohmsche Last, Transformatorlast und Lasten mit großem R_{warm}/R_{kalt} bis Faktor 20 (MOSI-Betrieb)
Betriebsarten	TAKT: Vollschwingungstakt
	VAR: Phasenanschnitt
	VSC_VAR: Spannungsfolgesteuerung mit Phasenanschnitt
Regelungsarten	U-Spannung, U ² -Spannung, I-Strom, I ² -Strom, P-Leistung, ohne Regelung
Sollwerteingänge	Bis zu drei Analogeingänge (frei konfigurierbar), Steuerkennlinie beliebig einstellbar zwischen 0-20 mA; 0-10 V.
Istwertausgänge	Drei Messwertausgänge für die wahlweise Anzeige von U, I und P; beliebig einstellbar zwischen 0...20 mA; 0...10 V
Lastkreis-/Selbstüberwachung	Vorhanden
Betriebs-Störmeldungen	Über drei Störmelderelais und LED's, frei konfigurierbar
Fehlerspeicher	Langzeitspeicherung von Statusmeldungen in unbegrenzter Anzahl mit der Funktion Prozessdaten-Rekorder möglich
Schnittstellen	RS-232, verschiedene Anybus® Module als externe Steckkarte, USB, I/O bus
TECHNISCHE DATEN	
Nennspannung (V)	500 V Typ: 230 V -20% bis 500 V +10%
	690 V Typ: 500 V -20% bis 690 V +10%
Frequenz	Alle Typen 45 bis 65 Hz
Nennspannung Steuergerät	AC min 90 bis max 265 V; alternativ DC 24 V (±10%)
Ventilator (nur bei HF-Typen)	230 V, 50 bis 60 Hz
Umgebungstemperatur	Bis 35°C Fremdkühlung (bei HF-Typ, mit eingebautem Lüfter) bei Nennstrom
	Bis 45°C Luftselbstkühlung bei Nennstrom
	Bei höherer Temperatur ist der Einsatz mit reduziertem Typenstrom möglich;
	Bei UL Applikationen max. 40 °C
Lagertemperatur	-25 bis +55°C
Feuchtklasse	DIN EN 50178 Tab. 7
Aufstellhöhe	Bis 1000 m über NN, bei Nennstrom; über 1000 m, auf Anfrage.

ZERTIFIKATE

- › UL-Zulassung (in Vorbereitung)
- › SCCR, (siehe Betriebsanleitung) nach UL 508A (100 kA Kurzschlussstest) 16 bis 280 A (in Vorbereitung)
- › CE-konform



Thyro-PX 1PX



Thyro-PX 2PX



Thyro-PX 3PX

TYPENREIHE THYRO-PX™

Thyro-PX 1PX					Thyro-PX 2PX					Thyro-PX 3PX				
Einphasiger Leistungssteller					Zweiphasiger Leistungssteller für dreiphasige Lasten in DS-Sparschaltung					Dreiphasiger Leistungssteller				
Vollschwingungstakt (TAKT)					Vollschwingungstakt (TAKT)					Vollschwingungstakt (TAKT)				
Phasenanschnitt (VAR)					--					Phasenanschnitt (VAR)				
Phase	V	A		kVA	Phase	V	A		kVA	Phase	V	A		kVA
1P	230 bis 500	16	H	8	2P	230 bis 500	16	H	14	3P	230 bis 500	16	H	14
1P	230 bis 500	37	H	18	2P	230 bis 500	37	H	32	3P	230 bis 500	37	H	32
1P	230 bis 500	75	H	38	2P	230 bis 500	75	H	65	3P	230 bis 500	75	H	65
1P	230 bis 500	110	H	55	2P	230 bis 500	110	H	95	3P	230 bis 500	110	H	95
1P	230 bis 500	130	H	65	2P	230 bis 500	130	H	112	3P	230 bis 500	130	H	112
1P	230 bis 500	170	H	85	2P	230 bis 500	170	H	147	3P	230 bis 500	170	H	147
1P	230 bis 500	280	HF	140	2P	230 bis 500	280	HF	242	3P	230 bis 500	280	HF	242
1P	230 bis 500	350	HF	175	2P	230 bis 500	350	HF	303	3P	230 bis 500	350	HF	303
1P	230 bis 500	495	HF	248	2P	230 bis 500	495	HF	429	3P	230 bis 500	495	HF	429
1P	230 bis 500	650	HF	325	2P	230 bis 500	650	HF	563	3P	230 bis 500	650	HF	563
1P	230 bis 500	780	HF	390	2P	230 bis 500	780	HF	675	3P	230 bis 500	780	HF	675
1P	230 bis 500	1000	HF	500	2P	230 bis 500	1000	HF	866	3P	230 bis 500	1000	HF	866
1P	230 bis 500	1500	HF	750	2P	230 bis 500	1500	HF	1300	3P	230 bis 500	1500	HF	1300
1P	230 bis 500	2100	HF	1050	2P	230 bis 500	2000	HF	1732	3P	230 bis 500	1850	HF	1602
1P	230 bis 500	2900	HF	1450	2P	230 bis 500	2750	HF	2381	3P	230 bis 500	2600	HF	2251
1P	690	80	H	55	2P	690	80	H	95	3P	690	80	H	95
1P	690	200	HF	138	2P	690	200	HF	239	3P	690	200	HF	239
1P	690	300	HF	207	2P	690	300	HF	358	3P	690	300	HF	358
1P	690	500	HF	345	2P	690	500	HF	597	3P	690	500	HF	597
1P	690	780	HF	538	2P	690	780	HF	932	3P	690	780	HF	932
1P	690	1400	HF	966	2P	690	1400	HF	1673	3P	690	1400	HF	1673
1P	690	2000	HF	1380	2P	690	1850	HF	2210	3P	690	1700	HF	2031
1P	690	2600	HF	1794	2P	690	2400	HF	2868	3P	690	2200	HF	2629



Thyro-PX 1PX...VSC 2



Thyro-PX 1PX...VSC 3

TYPENREIHE THYRO-PX™ VSC

Thyro-PX 1PX...VSC2					Thyro-PX 1PX...VSC3				
Zweistufige VSC Schaltung					Dreistufige VSC Schaltung				
Spannungsfolgesteuerung mit Phasenanschnitt (VSC_VAR)					Spannungsfolgesteuerung mit Phasenanschnitt (VSC_VAR)				
Phase	V	A		kVA	Phase	V	A		kVA
1P	230 bis 500	16	H	8	1P	230 bis 500	16	H	8
1P	230 bis 500	37	H	18	1P	230 bis 500	37	H	18
1P	230 bis 500	75	H	38	1P	230 bis 500	75	H	38
1P	230 bis 500	110	H	55	1P	230 bis 500	110	H	55
1P	230 bis 500	130	H	65	1P	230 bis 500	130	H	65
1P	230 bis 500	170	H	85	1P	230 bis 500	170	H	85
1P	230 bis 500	280	HF	140	1P	230 bis 500	280	HF	140
1P	230 bis 500	350	HF	175	1P	230 bis 500	350	HF	175
1P	230 bis 500	495	HF	248	1P	230 bis 500	495	HF	248
1P	230 bis 500	650	HF	325	1P	230 bis 500	650	HF	325
1P	230 bis 500	780	HF	390	1P	230 bis 500	780	HF	390
1P	230 bis 500	1000	HF	500	1P	230 bis 500	1000	HF	500
1P	230 bis 500	1500	HF	750	1P	230 bis 500	1500	HF	750
1P	230 bis 500	2000	HF	1050	1P	230 bis 500	1850	HF	1050
1P	230 bis 500	2750	HF	1450	1P	230 bis 500	2600	HF	1450
1P	690	80	H	55	1P	690	80	H	55
1P	690	200	HF	138	1P	690	200	HF	138
1P	690	300	HF	207	1P	690	300	HF	207
1P	690	500	HF	345	1P	690	500	HF	345
1P	690	780	HF	538	1P	690	780	HF	538
1P	690	1400	HF	966	1P	690	1400	HF	966
1P	690	1850	HF	1380	1P	690	1700	HF	1380
1P	690	2400	HF	1794	1P	690	2200	HF	1794

Advanced Energy Industries GmbH
Niederlassung Warstein-Belecke
Emil-Siepmann-Str. 32
D-59581 Warstein-Belecke, Germany
Telefon +49 2902 763 520
Fax +49 2902 763 1201

powercontroller@aei.com
www.advanced-energy.com

KONTAKT:



Falk GmbH Technical Systems

**Ihr zuverlässiger Partner von industriellen Produkten für die
Automatisierung, Sensorik, Elektrotechnik und Elektromechanik.**

In den Schafwiesen 38 / D-71720 Oberstenfeld / Tel: +49(0)7062-9488-0
Fax:+49(0)7062-9488-88 / info@falk-gmbh.de / www.falk-gmbh.de

Niederlassung NRW
Arndtstraße 2b / D-53844 Troisdorf / Tel:-49(0)228-9455098
Niederlassung Schwarzwald
Zum Bühl 16 / D-79650-Schopfheim / Tel:+49(0)7620-319

DEU-Thyro-PX-VSC-230-02 04.16