

THYRO-AX

DIGITALER THYRISTOR-LEISTUNGSSTELLER
BIS 350 A



Kompakter, benutzerfreundlicher Thyristor-Leistungssteller für Heizelemente, ohmsche Lasten und Transformatorlasten in Anwendungen des elektrischen Heizens, Schmelzens, Trocknens und Formens.

PRODUKT MERKMALE

- Umfassende Betriebs- und Regelungsarten zur Minimierung harmonischer Schwingungen und der Inbetriebnahmekosten
- Niedriger THD-Wert (Total Harmonic Distortion) für eine verbesserte Energienutzung
- Hohe Regelgenauigkeit zur Maximierung der Prozessreproduzierbarkeit
- Einfache Integration ins Automatisierungssystem durch eine Vielzahl an Industrieprotokollen
- Hoher Leistungsumfang mit Spannungen bis 600 V und Strömen bis 350 A
- Intuitive Bedienung mit Leistungs- und Statusmeldungen über ein integriertes Touch-Display oder PC-Tool

TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Transformatorlast, ohmsche Last und Heizelemente in elektrischen Glas-, Metall- und Keramiköfen
- Rohrbegleitheizungen und Prozesselemente in chemischen, petrochemischen und Mineralöl-Anwendungen
- Extruder und Kunststoffpressen, Infrarot-Trocknung und Automobilindustrie

ÜBERBLICK

Phasen

1, 2 und 3-phasige
Leistungssteller

Genauigkeit

±1.5% Spannung oder Strom

±1.5% Leistung

AC Typenspannung

24 bis 600 V [+10%]

Typenstrom

16 bis 350 A

Betriebsarten

Vollschwingungstakt (TAKT)

Phasenanschnitt (VAR)

Quick TAKT Mode (QTM)

Soft-Start, Soft-Down

Kommunikation

Ethernet/IP®, EtherCAT®
PROFIBUS®, PROFINET®,
Modbus RTU®, Modbus TCP/IP®,
DeviceNET™

Interner USB

PRODUKT SPEZIFIKATIONEN

Thyro-AX Serie	
Thyro-AX 1A	Thyro-AX 2A
1-phasige Ausführung, für 1-phasige Last zwischen 2-Phasen oder Phase gegen N-Leiter	2-phasige Ausführung, für 3-phasige Last in Drehstromsparschaltung
Betriebsarten: TAKT, VAR, QTM, SWITCH	Betriebsarten: TAKT, SWITCH
Thyro-AX 3A	
3-phasige Ausführung, für 3-phasige Last	
Betriebsarten: TAKT, VAR, SWITCH	
Typ ...F	
Funktionsmerkmale	Fremdbelüftet
Typ ...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 ($U_{On} = 3$ bis 24 V)
	Digitaler Sollwert vom Prozessrechner oder Bussystem
Regelungsarten	$U_{eff} / U_{eff}^2 / I_{eff} / I_{eff}^2 / P$
Lastüberwachung	Einstellbare Ansprechwelle
Begrenzungen	Strombegrenzung I_{eff} Spitzenstrombegrenzung auf $\hat{I} = 3 \times I_{Nom}$ in Betriebsart VAR
Relaisausgang	Wechsler, max. Kontaktbelastung 250 V, 4 A, 180 W, 1500 VA
Analogeingang	3 Analogausgänge mit jeweiligem 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)

ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Typenspannung	230 V: 24 bis 253 V
	400 V: 24 bis 440 V
	500 V: 24 bis 550 V
	600 V: 24 bis 660 V
Netzfrequenz	Alle Typen mit 47 bis 63 Hz
	Frequenzänderung beträgt 5% je Halbschwingung
Typenstrom	16, 30, 45, 60, 100, 130, 170, 230, 280 und 350 A
Lastarten	Ohmsche Last mit einem R_{warm}/R_{kalt} -Verhältnis von bis zu 6; Begrenzung auf $3 \times I_{Nom}$
	Transformatorlast
Netzlastoptimierung	Interne Netzlastoptimierung für die Betriebsarten QTM und TAKT
	Anschluss für externe Netzlastoptimierung z.B. Thyro-Power Manager

Umweltanforderungen

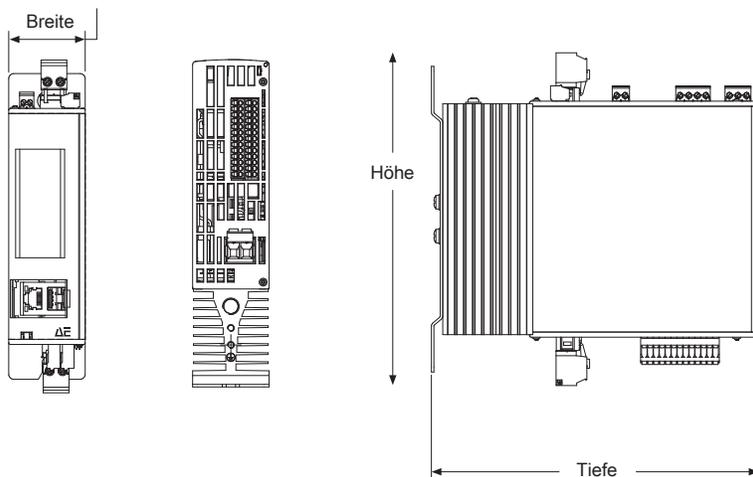
Umgebungstemperatur	Bis zu 35°C (95°F) durch Fremdkühlung (bei F-Typen mit eingebautem Lüfter) bei Nennstrom
	Bis zu 45°C (113°F) durch passive Konvektionskühlung bei Nennstrom
	Bei höheren Temperaturen ist ein Betrieb mit reduziertem Typenstrom zulässig.
	Max. 40°C (104°F) für UL-Anwendungen
Lagerungstemperatur	-25 bis +55°C (-13 bis 131°F)
Feuchtigkeitsklasse	5% bis 95% relative Feuchtigkeit
Standorthöhe	Bis zu 2000 m (6562') über dem Meeresspiegel

Zulassungen

Zertifikate	CE konform
	UL zertifiziert, UL 508A (100 kA Kurzschlussstest), zugelassen für 8 bis 350 A
	Canadian National Standard C22.2 No. 14
	ISO 9001 Qualitätsstandards

MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

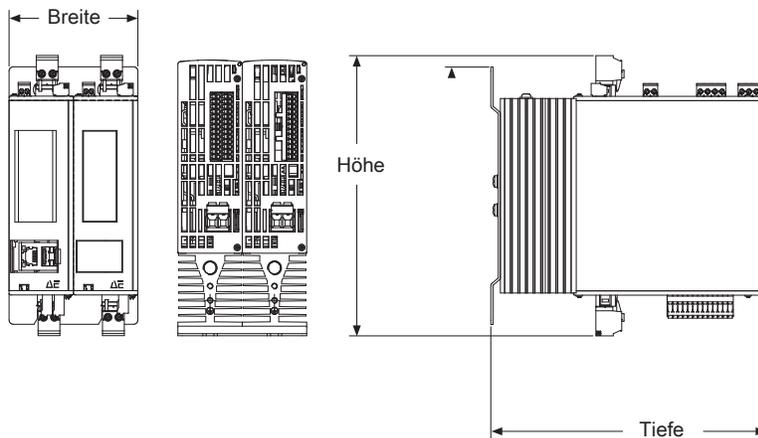
Thyro-AX 1A ... H RLP2



Abmessungen								
Typenstrom (A)	Breite		Höhe		Tiefe		Gewicht	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
16	45	1,8	196	7,7	193	7,6	1,1	2,4
30	45	1,8	196	7,7	193	7,6	1,1	2,4
45	52	2,0	276	10,9	238	9,4	2,2	4,9
60	52	2,0	276	10,9	238	9,4	2,2	4,9
100	54	2,1	276	10,9	238	9,4	2,8	6,2
130	129	5,1	361	14,2	283	11,1	7,8	17,2
170	129	5,1	361	14,2	283	11,1	7,8	17,2
230	129	5,1	373	14,7	283	11,1	8,3	18,3
240	129	5,1	373	14,7	283	11,1	8,3	18,3
280	129	5,1	373	14,7	283	11,1	8,3	18,3
350	129	5,1	373	14,7	283	11,1	8,3	18,3

MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN (FORTSETZUNG)

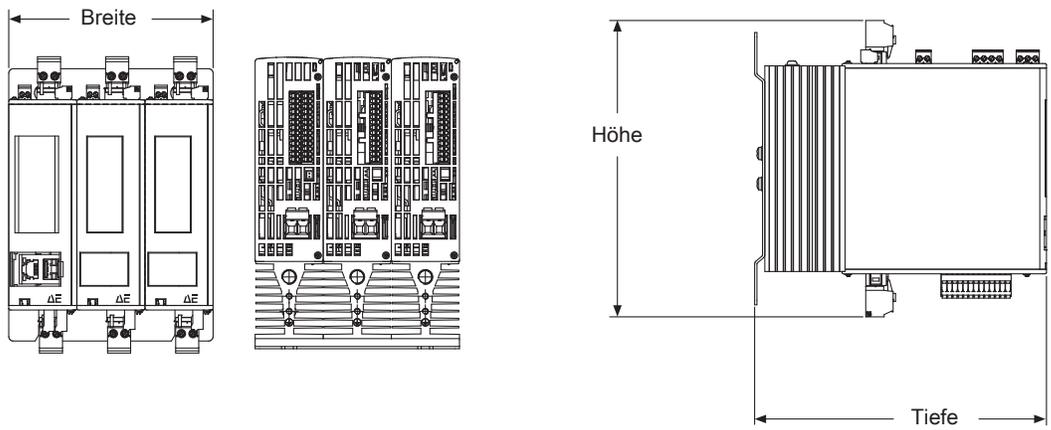
Thyro-AX 2A ... H RLP2



Abmessungen								
Typenstrom (A)	Breite		Höhe		Tiefe		Gewicht	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
16	90	3,5	196	7,7	193	7,6	2,2	4,9
30	90	3,5	196	7,7	193	7,6	2,2	4,9
45	108	4,3	276	10,9	238	9,4	4,4	9,7
60	108	4,3	276	10,9	238	9,4	4,4	9,7
100	110,2	4,3	276	10,9	238	9,4	5,6	12,3
130	254	10,0	361	14,2	283	11,1	15,6	34,4
170	254	10,0	361	14,2	283	11,1	15,6	34,4
230	254	10,0	373	14,7	283	11,1	16,6	36,6
240	254	10,0	373	14,7	283	11,1	16,6	36,6
280	254	10,0	373	14,7	283	11,1	16,6	36,6
350	254	10,0	373	14,7	283	11,1	16,6	36,6

MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN (FORTSETZUNG)

Thyro-AX 3A ... H RLP2



Abmessungen								
Typenstrom (A)	Breite		Höhe		Tiefe		Gewicht	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
16	135	5,3	196	7,7	193	7,6	3,3	7,3
30	135	5,3	196	7,7	193	7,6	3,3	7,3
45	164	6,5	276	10,9	238	9,4	6,6	14,6
60	164	6,5	276	10,9	238	9,4	6,6	14,6
100	164	6,5	276	10,9	238	9,4	8,4	14,6
130	379	14,9	361	14,2	283	11,1	23,4	51,6
170	379	14,9	361	14,2	283	11,1	23,4	51,6
230	379	14,9	373	14,7	283	11,1	24,9	54,9
240	379	14,9	373	14,7	283	11,1	24,9	54,9
280	379	14,9	373	14,7	283	11,1	24,9	54,9
350	379	14,9	373	14,7	283	11,1	24,9	54,9

SCHNITTSTELLEN

Thyro-AX integriertes Display	Hochauflösendes Touch-Display und Optionen zur Thyro-AX-Konfiguration mit Hilfe der USB-Lade- / Speicher-Funktionen
Steuerschnittstelle	USB-Anschluss zum Laden und Speichern von Parametern und den Anschluss der Thyro-Tool Pro PC-Software
Analoge und digitale Steckkarte	1 digitaler Eingang
	3 digitale Ausgänge
	2 analoge Eingänge

STANDARD OPTIONEN

Optionen	
USB auf RS-232 Adapter	Zum Anschluss der Thyro-Tool PC-Software zur Inbetriebnahme und Visualisierung
Thyro-Tool Pro PC-Software	PC-Software zur Inbetriebnahme, Visualisierung, Diagnose und Überwachung

Thyro-AX integriertes Display

Der Thyro-AX verfügt über ein großes, frontseitiges Touch-Display zur intuitive Einrichtung, Inbetriebnahme und Bedienung der Thyro-AX-Leistungssteller



Merkmale	
Großes Touch-Display für menügeführte Bedienung	
Anzeige umschaltbar auf:	Lastart
	Betriebsart
	Regelungsart
	Daten-Logger
	Überwachung
	Parameter speichern / laden
Auswertung über Thyro-Touch Tool (auf PC):	Begrenzungen
	Langzeit-Daten des Liniendiagramms
	Statusmeldungen
	PDF-Erstellung
EasyStart-Funktion zur einfachen Inbetriebnahme des Thyro-AX	

BESTELLINFORMATIONEN

Modell	Beschreibung
Thyro-AX	Modularer digitaler Thyristor-Leistungssteller mit Strömen bis zu 350 A, ±1.5% Spannungs- oder Stromgenauigkeit

Code	Phase
1A	Einphasiger Leistungssteller zum einphasigen Betrieb
2A	Zweiphasiger Leistungssteller für dreiphasige Lasten in Drehstrom-Sparschaltung
3A	Dreiphasiger Leistungssteller zum dreiphasigen Betrieb

Code	AC Eingangsspannung
230	Typenspannung 230 V Geräte: 24V bis 230 V +10% [24 V bis 253 V]
400	Typenspannung 400 V Geräte: 24 V bis 400 V +10% [24 V bis 440 V]
500	Typenspannung 500 V Geräte: 24 V bis 500 V +10% [24 V bis 550 V]
600	Typenspannung 600 V Geräte: 24 V bis 600 V +10% [24 V bis 660 V]

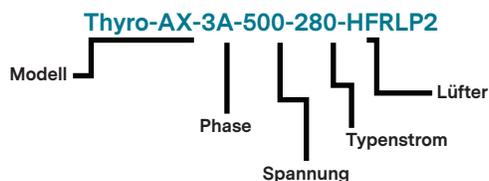
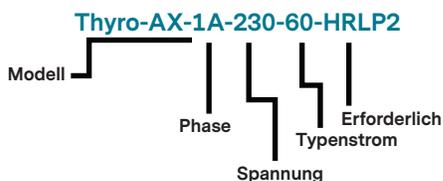
Code	Typenstrom, TC	Typenleistung [kVA]		
		1A	2A	3A
Verfügbar für 1A Typen und 230 V Typenspannung				
16	TC = 16 A	3		
30	TC = 30 A	7		
45	TC = 45 A	10		
60	TC = 60 A	14		
100	TC = 100 A	23		
130	TC = 130 A	30		
170	TC = 170 A	39		
230	TC = 230 A	53		
280	TC = 280 A	64		
350	TC = 350 A	80		
Verfügbar für alle Phasen und 400 V Typenspannung				
16	TC = 16 A	6	11	11
30	TC = 30 A	12	21	21
45	TC = 45 A	18	31	31
60	TC = 60 A	24	41	41
100	TC = 100 A	40	69	69
130	TC = 130 A	52	90	90
170	TC = 170 A	68	117	118
230	TC = 230 A	92	159	159
280	TC = 280 A	112	194	194
350	TC = 350 A	140	242	242

BESTELLINFORMATIONEN (FORTSETZUNG)

Code	Typenstrom, TC	Typenleistung [kVA]		
Verfügbar für alle Phasen und 500 V Typenspannung		1A	2A	3A
16	TC = 16 A	8	14	14
30	TC = 30 A	15	26	26
45	TC = 45 A	22	39	39
60	TC = 60 A	30	52	52
100	TC = 100 A	50	86	86
130	TC = 130 A	65	112	112
170	TC = 170 A	85	147	147
230	TC = 230 A	115	199	199
280	TC = 280 A	140	242	242
350	TC = 350 A	175	303	303
Verfügbar für alle Phasen und 600 V Typenspannung		1A	2A	3A
45	TC = 45 A	27	47	47
60	TC = 60 A	36	62	62
100	TC = 100 A	60	104	104
130	TC = 130 A	78	135	135
170	TC = 170 A	102	176	176
240	TC = 240 A	138	239	239
350	TC = 350 A	210	363	363
Code	Integrierte Halbleitersicherung			
H	Integrierte Halbleitersicherung [ERFORDERLICH]			
Code	Belüftung über integrierten Lüfter¹			
F	230 VAC Belüftung über integrierten Lüfter [ERFORDERLICH]			
Code	Relais, Lastüberwachung, Regelung			
RLP2	Signal-Relais, Lastüberwachung und zusätzliche Leistungsregelung [ERFORDERLICH]			
Code	Zusätzliche Optionen²			
C09	PCB-konforme Beschichtung			
C10	115 VAC Luftkühlung über integrierten Lüfter ¹			

¹ Nicht verfügbar in Kombination mit Option TC < 230 A

² Auswahl je nach Bedarf





Internationale Kontaktinformationen
finden Sie unter advancedenergy.com.

powercontroller@aei.com
+49 2902 910 370 10

ÜBER ADVANCED ENERGY

Advanced Energy (AE) widmet sich, seit mehr als drei Jahrzehnten, der Perfektionierung von Leistung seiner weltweiten Kunden. AE entwickelt und fertigt technisch hoch entwickelte, präzise Leistungsumwandlungs-, Mess- und Steuerlösungen für erfolgskritische Anwendungen und Prozesse.

Die Lösungen von AE ermöglichen Kundeninnovationen in komplexen Halbleiter- und industriellen Dünnschicht-Plasma-Herstellungsprozessen, anspruchsvollen Hoch- und Niederspannungsanwendungen und temperaturkritischen thermischen Verfahren.

Mit umfassendem Anwendungs-Know-how und weltweiten Service und Support ist AE in der Lage, technologischem Fortschritt gerecht zu werden, Kundenwachstum voranzutreiben und die Zukunft der Technologie anzutreiben.

PRECISION | POWER | PERFORMANCE

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. ©2019 Advanced Energy Industries, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Advanced Energy® und Thyro-AX® sind in den eingetragene Marken von Advanced Energy Industries, Inc. 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. trademarks of ODVA, Inc.