



THYRO-P™

THYRO-P™ VSC **NEU**

Digitale Thyristor-Leistungssteller

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 volldigitalen 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

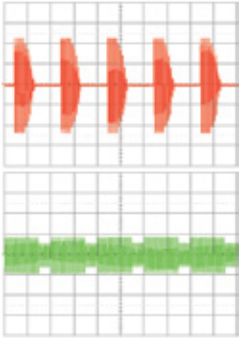
- Smartphone mit Android Betriebssystem
- Tablet mit Android Betriebssystem
- Laptop mit Thyro-Tool Family (ab Version 4.0)

Schrankeinbau-Kit (SEK)

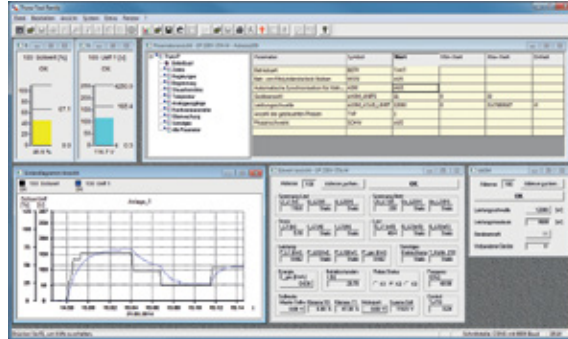
Das Schrankeinbau-Kit für LBA/LBA-2, mit Kabel, ist geeignet für den Einbau der LBA-2 in einer Schranktür oder Bedientafel. Das SEK ist auch geeignet für den Einbau des Bluetooth-Adapters.

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



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

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