



THYRO-P™

THYRO-P™ VSC **NOWY**

Cyfrowy tyrystorowy sterownik mocy

THYRO-P™

THYRO-P™ VSC

Cyfrowy tyrystorowy sterownik mocy

Thyro-P jest wynikiem konsekwentnego wykorzystania 50-letniego doświadczenia w projektowaniu tyrystorowych sterowników mocy.

Główne cechy

- prosta obsługa umożliwiająca szybkie i pewne uruchomienie
- wysoka sprawność, brak zużywających się części
- łatwe sprzężenie z systemami automatyki poprzez złącza magistrali
- obciążenie transformatorowe, rezystancyjne jak i grzałki z dużym współczynnikiem $R_{\text{ciepłe}} / R_{\text{zimne}}$
- zintegrowany miękki start dla pracy z obciążeniem transformatorowym
- szeroki zakres zasilania dla napięcia sterującego
- 6 diod sygnalizacyjnych LED
- 3 swobodnie programowalne wyjścia przekaźnikowe
- pamięć zakłóceń ze stemplem czasowym
- zintegrowana kontrola obciążenia
- zabudowane bezpieczniki półprzewodnikowe
- bezpieczna separacja pomiędzy częścią siłową i sterowniczą
- podłączenie do obwodów SELF/PELV
- licznik godzin pracy
- licznik energii, z zerowaniem, w kWh

Pewny, szybki, wydajny i zdolny do komunikacji.

Sterowniki mocy typu Thyro-P mogą być stosowane wszędzie tam, gdzie w procesach przemysłowych muszą być precyzyjnie i pewnie regulowane napięcia, prądy lub moce. Dzięki szerokiemu zakresowi napięć zasilających, opcjonalnej dynamicznej optymalizacji obciążenia sieci dla trybu TAKT, w pełni cyfrowej procedurze dASM - lub dla trybu VAR ze sterowaniem sekwencyjnym napięć (Voltage-Sequence-Control) w typoszeregu Thyro-P VSC - i nowej przyjaznej użytkownikowi platformie obsługi z opcjonalnym panelem LBA-2, sterownik Thyro-P jest stosowany we wszystkich ważnych aplikacjach i w przemyśle, np.:

- przemysł samochodowy
- przemysł chemiczny i przetwórstwa ropy naftowej
- wyłazczarki i prasy tworzyw sztucznych
- przemysł meblowy
- budowa pieców
- przemysł szklarski
- suszarki na podcierwień
- lakiernie i drukarnie
- przemysł opakowań
- budowa maszyn
- podgrzewanie rurociągów

Wiele rodzajów pracy i regulacji, dobre możliwości sprzężenia z systemami automatyki, wysoka dokładność regulacji dzięki zastosowaniu 32-bitowego procesora RISC i prosta obsługa czynią z cyfrowego Thyro-P sterownik nakierowany na nowoczesne zastosowania. Parametry można dopasować za pomocą menu, wartości zadane i rzeczywiste procesu można opracowywać poprzez wyjścia analogowe lub opcjonalnie przez systemy magistrali. Dzięki zastosowaniu wysokowydajnych tyrystorów sieciowych sterownik Thyro-P może być stosowany do 2.900 A i dla napięć do 690 V. Możliwe są również rozwiązania także dla znacznie większych prądów i napięć.

Nowy typoszereg Thyro-P 1P VSC oferuje sterowniki mocy do podłączenia w uzwojenia pierwotne lub wtórne sterowania sekwencyjnego napięcia (Voltage-Sequence-Control) do optymalizacji obciążenia sieci. Mogą one być stosowane do zastosowań termicznych z bardzo wysokimi wymaganiami dynamicznymi (tryb pracy VAR_VSC).

OPCJE

Panel obsługi LBA-2



Panel obsługi (LBA-2)

Panel obsługi LBA-2 ze zintegrowanym rejestratorem danych procesów do łatwej, intuicyjnej obsługi sterownika mocy serii Thyro-P i Thyro-P VSC za pomocą ekranu dotykowego.

- duży 2,8`` ekran dotykowy do obsługi poprzez menu
- wskazania przetączalne na
 - wykresy słupkowe
 - wykresy liniowe
 - pokazywanie wartości rzeczywistych (liczbowo)
 - daten logger
- zintegrowana karta SD do zapisywania / ładowania danych
- rejestrator danych procesów do długotrwałego zapisywania do 6 wartości pomiarowych i sygnalizacji stanów
- analiza danych długoterminowych wykresów liniowych i występujących w tym czasie komunikatów stanu poprzez LBA-2 Tool (na PC) wraz z tworzeniem dokumentów PDF.
- funkcja EasyStart do łatwego uruchamiania Thyro-P z podstawowymi nastawami
- 2 wersje:
 - z funkcją Bluetooth (2.000.000.409)
 - bez funkcji Bluetooth (2.000.000.408)
- możliwość zastosowania we wszystkich dotychczasowych urządzeniach seryjnych Thyro-P, ponieważ są kompatybilne do LBA
- montaż w drzwiach za pomocą SEK
- języki: niemiecki, angielski, francuski, włoski, hiszpański, szwedzki, chiński, turecki i czeski

Bluetooth adapter

Adapter Bluetooth (2.000.000.407) do komunikacji bezprzewodowej ze sterownikiem mocy serii Thyro-P i Thyro-P VSC. Może on, tak jak LBA-2, zostać wstawiony bezpośrednio w Thyro-P lub być zamontowany przy pomocy zestawu do zabudowy (SEK) w drzwiach szafy.

Możliwa jest bezprzewodowa komunikacja z następującymi urządzeniami

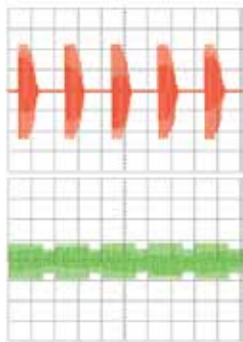
- smartfonem z systemem Android
- tabletem z systemem Android
- laptopem z Thyro-Tool Family (od wersji 4.0)

Zestaw do zabudowy na szafie (SEK)

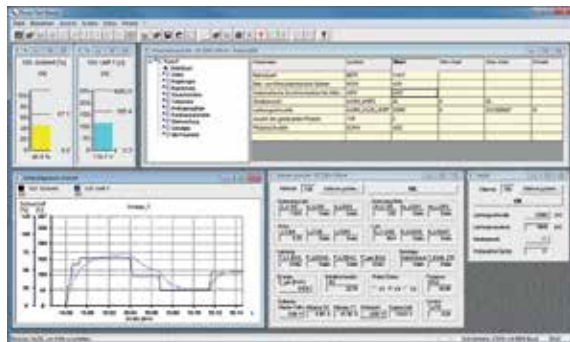
Zestaw do zabudowy w drzwiach szafy (SEK) dla LBA/LBA-2 służy do montażu LBA-2 w drzwiach szafy lub na tablicy, poprzez kabel. Zestaw SEK nadaje się też do zabudowy adaptera Bluetooth

OPCJE

Optymalizacja obciążenia sieci i komunikacja



dASM Optymalizacja obciążenia sieci



Thyro-Tool Family



Ethernet karta

dASM optymalizacja obciążenia sieci

dASM jest w pełni cyfrową i pracującą optymalizacją obciążenia sieci dla typoszeregu Thyro-P (nie dla typu Thyro-P VSC) w trybie pracy TAKT. Po podłączeniu Thyro-P przewodem z RJ45 potrzebne jest tylko proste sparometryzowanie dASM-Master.

Główne cechy

- łatwa instalacja i uruchomienie funkcji dASM
- optymalizacja obciążenia sieci w grupach do 32 urządzeń
- odległość do 40 m pomiędzy dwoma urządzeniami
- bardzo krótki czas reakcji przy zmianach wartości zadanej i obciążenia

Thyro-Tool Family

Oprogramowanie na PC do uruchomienia, wizualizacji i diagnozy Thyro-Family sterowników mocy (Thyro-P, Thyro-A i Thyro-S).

Z funkcjami jak np.:

- porównywanie zestawów parametrów
- wykresy liniowe danych z procesu (z możliwością drukowania)
- wykresy słupkowe
- równoczesne pokazywanie danych procesu z różnych sterowników mocy
- równoczesne podłączenie aż do 998 sterowników mocy Thyro-P

Złącza magistrali

Złącza magistrali są kompaktowymi kartami, które po zdjęciu środkowej osłony przedniej wkładane są w sterownik Thyro-P.

Możliwe jest podłączenie do następujących magistrali:

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

Na zapytanie możliwe jest podłączenie do innych niż wymienione magistrale.

DANE TECHNICZNE

(wyciąg)

Thyro-P dane	
Rodzaje obciążenia	obciążenie rezystancyjne, transformatorowe i z dużym $R_{\text{ciepłe}} / R_{\text{zimne}}$ do 20 (tryb MOSI)
Tryby pracy	TAKT: taktowanie petnookresowe
	VAR: wycinanie kątem fazowym
	SSSD: miękki start – miękkie hamowanie
	VSC_VAR: Sterowanie sekwencyjne napięciem z wycinaniem kątem fazowym
Możliwość regulacji	U-napięcie, U^2 -napięcie, I-prąd, I^2 -prąd, P-moc, bez regulacji
Wej. wartości zadanej	2 wejścia analogowe, dowolnie nastawialne sterowanie pomiędzy 0-20 mA; 0-10 V.
Wyj. wart. rzeczywistych	3 wyjścia pomiarowe, do wyboru U, I i P; dowolna nastawa 0...20 mA; 0...10 V
Kontrola obciążenia	istniejąca
Sygnalizacja stanów	poprzez 3 przekaźniki i diody LED, dowolnie konfigurowalne
Pamięć zakłóceń	* długotrwałe zapisywanie komunikatów stanu w nieograniczonej ilości możliwe jest z funkcją rejestratora danych procesu
Złącza	RS232, światłowodowy oraz różne systemy magistrali
Dane techniczne	
Napięcie znamionowe (V)	400 V: 230 V -20 % aż do 400 V +10 %*
	500 V: 230 V -20 % aż do 500 V +10 %*
	690 V: 500 V -20 % aż do 690 V +10 %**
Częstotliwość	wszystkie typy 45 Hz do 65 Hz
Napięcie sterowania	AC 230 V (-20 %) do 500 V (+10 %);
Wentylator (tylko HF)	230 V, 50 Hz do 60 Hz
Temperatura otoczenia	do 35 °C dla wentylacji wymuszonej (dla typu HF, z zabudowanym wentylatorem) dla In
	do 45 °C dla wentylacji naturalnej dla In
	dla wyższych temperatur możliwe jest zastosowanie przy redukcji prądu obciążenia
	dla aplikacji UL max. 40 °C
Temperatura magazyn.	-25 °C do +55 °C;
Klasa wilgotności	DIN EN 50178 Tab. 7
Wysokość ustawienia	do 1.000 m npm dla In; powyżej 1.000 m, na żądanie

Certyfikaty

- standard jakości według DIN EN ISO 9001
- certyfikat UL
- SCCR, (zobacz w instrukcji obsługi) według UL 508A (100 kA test zwarciovowy)
- zgodność CE
- Canadian National Standard
- certyfikat GOST
- zgodność RoHS 5/6

* sterownik może być zasilany oddzielnym napięciem sterowania

** sterownik jest zasilany oddzielnym napięciem sterowania

TYPOSZEREG

Thyro-P



Thyro-P 1P



Thyro-P 2P



Thyro-P 3P

Thyro-P 1P					Thyro-P 2P					Thyro-P 3P				
1-fazowy sterownik mocy					2-fazowy sterownik mocy dla 3-fazowego obciążenia w połączeniu oszczędnym					3-fazowy sterownik mocy				
regulacja petnookresowa (TAKT)					regulacja petnookresowa (TAKT)					regulacja petnookresowa (TAKT)				
wycinanie kątem fazowym (VAR)										wycinanie kątem fazowym (VAR)				
miękki start-miękkie hamowanie (SSSD)					miękki start-miękkie hamowanie (SSSD)					miękki start-miękkie hamowanie (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

TYPOSZEREK

Thyro-P VSC



Thyro-P 1P..VSC 2



Thyro-P 1P..VSC 3

Thyro-P 1P..VSC 2					Thyro-P 1P..VSC 3				
dwustopniowe połączenie VSC					trójstopniowe połączenie VSC				
sterowanie sekwencyjne napięciem z wyci- naniem kątem fazowym (VSC_VAR)					sterowanie sekwencyjne napięciem z wyci- naniem kątem fazowym (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
Filia 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

Dane techniczne zawarte w tym dokumencie nie zawierają żadnych wiążących gwarancji i zapewnień. Służą one wyłącznie jako informacja i mogą być w każdym czasie zmienione.

© 2015 Advanced Energy Industries, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Advanced Energy® i Thyro-PTM są zastrzeżonymi znakami towarowymi Advanced Energy Industries, Inc.

PL - Thyro-PTM VSC - 01.15