

# AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : T2100

Rev 20190806



Typ silnika	S16R-PTA2
Typ prądnicy	KH04403T
Klasa zasilania	G3

## DANE OGÓLNE

Częstotliwość ( Hz )	50 Hz
Napięcie (V)	400/230
Panel sterujący - standard	APM403
Panel sterujący - opcja	APM802

## MOC ZNAMIONOWA

Napięcie (V)	ESP		PRP		DCC (*)		Prąd (A) @ ESP
	kWe	kVA	kWe	kVA	kWe	kVA	
415/240	1680	2100	1527	1909	1527	1909	2922
400/230	1680	2100	1527	1909	1527	1909	3031
380/220	1680	2100	1527	1909	1527	1909	3191

## WERSJA NIEOBUDOWANA - COMPACT

Długość (mm)	5520
Szerokość (mm)	2286
Wysokość (mm)	2479
Ciężar agregatu (bez paliwa) (kg)	12979
Pojemność zbiornika ( L )	0

## WERSJA OBUDOWANA WYCISZONA – KONTENER ISO40 SI

Obudowa typ	ISO40 Si
Długość ( mm )	12192
Szerokość ( mm )	2438
Wysokość ( mm )	2896
Ciężar agregatu (bez paliwa) ( kg )	22890
Pojemność zbiornika ( L )	500
Ciśnienie akustyczne / 1m 50Hz (75% PRP) (dBA)	92
Gwarantowany poziom mocy akustycznej (LWA)	115
Ciśnienie akustyczne / 7m 50Hz (75% PRP) (dBA)	84

### Wypożyczenie standardowe

- Elektroniczny regulator obrotów
- Stalowa rama spawana z wibroizolatorami dla zawieszenia zespołu silni-prądnicy
- Główny wyłącznik prądnicy
- Chłodnica z mech. napędzanym went. do utrzymania temp. obw.elekt. max. 48°C / 50°C
- Ostony zabezpieczające wentylator i wirujące części
- tłumik -29dB(A) dostarczany luzem dla wersji otwartych
- Ładowarka DC elektrolitycznych akumulatorów rozruchowych
- 24V rozrusznik i alternator ładowywania akumulatorów
- Dostarczany z olejem i płynem chłodzącym -30°C
- Instrukcja instalacji i eksploatacji w języku polskim

### DEFINICJE MOCY

PRP : moc znamionowa do pracy ciągłej bez limitu godzin w roku pod zmiennym obciążeniem zgodnie z ISO 8528-1, przeciążenie o 10 % podczas 1 godziny , co 12 godzin jest możliwe zgodnie z ISO 3046-1. ESP : Moc Stand-by do dyspozycji przy pracy dorywczej, pod zmiennym obciążeniem, zgodnie z ISO 8528-1, bez możliwości przeciążenia. \*DCC : Moc Data Center Continous stosowana w instalacjach agregatów w Centrach Danych, zgodna z wymogami Tier III i IV Uptime Institute, stosowana tam gdzie dostępna jest niezawodna sieć energetyczna .

### WARUNKI EKSPLOATACJI

Zgodnie z normami moc znamionowa agregatu została określona przy temperaturze powietrza wlotowego 25°C , ciśnieniu barometrycznym 100 kPa (100m n.p.m.) i wilgotności względnej 30%. Dla innych warunków instalacyjnych należy określić ew. starty mocy w oparciu o dostarczane przez producenta tabele przeliczeniowe.

### INFORMACJE DODATKOWE

W przypadku zestawów prądotwórczych stosowanych w pomieszczeniach zamkniętych, w których poziomy ciśnienia akustycznego zależą od warunków instalacji-zabudowy, nie jest możliwe z góry określenie poziomu hałasu otoczenia. Ponadto informujemy i ostrzegamy o zagrożeniach związanych z hałasem związanym z eksploatacją zespołów prądotwórczych i potrzebie wdrożenia odpowiednich środków zapobiegawczych

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : T2100

Rev 20190806

### SPECYFIKACJA SILNIKA

OGÓLNE DANE SILNIKA		UKŁAD SPALINOWY	
Producent	MITSUBISHI	Temperatura spalin @ ESP 50Hz (°C)	524
Model	S16R-PTA2	Przepływ spalin @ ESP 50Hz (L/s)	6700
System wlotowy powietrza	Turbo	Max. przeciwciśnienie w ukł. spalin. (mm H2O)	600
Układ cylindrów	V		
Liczba cylindrów	16	UKŁAD PALIOWY	
Pojemność skokowa (L)	65,37	Zużycie paliwa @ 100% ESP (L/h)	440,10
Chłodzenie powietrza doładowania	Air/Water DC	Zużycie paliwa @ 100% PRP (L/h)	400,10
Średnica cylindra x Skok tłoka (mm)	170 x 180	Zużycie paliwa @ 75% PRP (L/h)	314,50
Stopień kompresji	14 : 1	Zużycie paliwa @ 50% PRP (L/h)	227,80
Prędkość (obr/min)	1500	Max. wydatek pompy paliwowej (L/h)	588
Prędkość tłoków (m/s)	9	UKŁAD SMAROWANIA	
Max. moc rezerwy/dorywcza przy znam. obr. (kW)	1790	Pojemność układu smarnego (L)	230
Regulacja częstotliwości (%)	+/- 0.25%	Min. ciśnienie oleju (bar)	2
BMEP dla mocy PRP.(bar)	19,90	Max. ciśnienie oleju (bar)	6,50
Typ regulatora obrotów	Electronic	Zużycie oleju @100% ESP 50Hz (L/h)	1,46
		Pojemność miski olejowej (L)	200
UKŁAD CHŁODZENIA		BILANS CIEPLNY	
Pojemność chłodnicy i silnika (L)	420	Oddawane ciepło do spalin (kW)	1407
		Ciepło emitowane do otoczenia (kW)	133
Moc wentylatora (kW)	30	Oddawane ciepło do chłodziwa (kW)	1110
Przepływ powietrza chłodzenia (m3/s)	32,30	POWIETRZE DO SPALANIA PALIWA	
Dopuszczalne przeciwciśn. (mm H2O)	20	Max. opór w ukł. poboru powietrza (mm H2O)	400
Rodzaj płynu chłodzącego	Glycol-Ethylene	Przepływ powietrza dolotowego (L/s)	2533
EMISJA GAZÓW			
Emisja PM (mg/Nm3) 5% O2	110		
Emisja CO (mg/Nm3) 5% O2	590		
Emisja HC+NOx (g/kWh)	9,11		
Emisja HC (mg/Nm3) 5% O2	110		

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : T2100

Rev 20190806

### SPECYFIKACJA PRĄDNIICY

DANE OGÓLNE		DANE SZCZEGÓŁOWE	
Typ prądnicy	KH04403T	Moc znam. Przy pracy ciągłej 40°C (kVA)	2000
Ilość faz	3	Moc znam. Przy pracy dorywczej 27°C (kVA)	2200
Współczynnik mocy: cos fi	0,80	Sprawność przy 100% obc. (%)	95,80
Wysokość m.n.p.m.	0 do 1000	Przepływ powietrza (m3/s)	2,50
Nadobroty	2250	Stosunek zwarcia (Kcc)	0,3290
Ilość biegunów / pól	4	Reaktancja synch. podłużna nienasycona (Xd) (%)	394,60
Odporność zwarciova 3 x In przez 10 s	Tak	Reaktancja synch. poprzeczna nienasycona (Xq) (%)	210,10
Insulation class	H	Stała czas. przejśc. podł. stanu jałowego (T'do) (ms)	2412,09
Klasa izolacji T° H/125°C), moc ciągła 40°C	H / 125°K	Reaktancja przejściowa podłużna nasyc. (X'd) (%)	31,70
Klasa izolacji T° H/163°C, moc dorywcza 27°C	H / 163°K	Stała czas. przejśc. podł. stanu zwarcia (T'd) (ms)	222,6610
Automatyczny regulator napięcia AVR	Tak	Reaktancja podprzej. podłużna nasycona (X''d) (%)	16,80
Zawartość harmonicznych bez obciąż.DHT (%)	<3,5	Stała czasowa podprzej.podł. st.zwarcia (T''d) (ms)	14,5680
Zawart.harmon. przy obc.liniovym DHT (%)	<3,5	Reaktancja podprzejściowa poprzeczna (X''q) (%)	17,32
Kształt przebiegu : NEMA=TIF	<50	Stała czas. podprzej. poprzecz. st.zwarcia (T''q) (ms)	20,10
Kształt przebiegu : CEI=FHT	<2	Reaktancja składowej zerowej nienasycona (X0) (%)	2,50
Ilość łożysk	1	Reaktancja składowej przeciwnej nasyc. (X2) (%)	17,05
Połączenie z silnikiem	Bezpośrednie	Stała czasowa twornika (Ta) ( ms )	28,9330
Regulacja napięcia - dokładność (+/- %)	0,5	Jałowy prąd wzbudzenia (Io) ( A )	1,16
Czas odpowiedzi (Delta U=20% chwil.) (ms)	500	Pełno-obciążeniowy prąd wzbudzenia (Ic) (A)	4,48
Stopień ochrony	IP 23	Pełnoobciążeniowe napięcie wzbudzenia (uc) (V)	47,50
Technologia	Bezszcotkowa	Start (Delta U=20% ciągłe lub 30% chwil.) (kVA)	1556,79
		Chwil. spowoln. (obciążenie 4/4)-PF: 0,8 AR (%)	21,16
		Straty na biegu jałowym (W)	15112,35
		Ciepło oddawane do otoczenia (W)	69718,14
		Dopuszczalna asymetria (%)	8

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : T2100

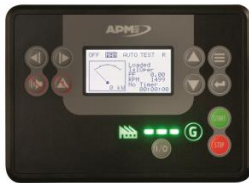
Rev 20190806

### WERSJE WYKONANIA, PANELE STEROWANIA

#### WERSJA OBUDOWANA WYCISZONA – KONTENER ISO40 SI

Obudowa typ	ISO40 Si
Długość ( mm )	12192
Szerokość ( mm )	2438
Wysokość ( mm )	2896
Ciężar agregatu (bez paliwa) ( kg )	22890
Pojemność zbiornika ( L )	500
Ciśnienie akustyczne / 1m 50Hz (75% PRP) (dBA)	92
Gwarantowany poziom mocy akustycznej (LWA)	115
Ciśnienie akustyczne / 7m 50Hz (75% PRP) (dBA)	84

#### PANEL STEROWANIA APM403



**APM403** to uniwersalna jednostka sterująca, która pozwala na pracę w trybie ręcznym lub automatycznym.

**Oferuje następujące funkcje:**

- Pomiary:** napięcie i prąd, kW / kWh / kVA, częstotliwość, napięcie akumulatora, opcjonalnie prąd ładowania
- Komunikacja J1939 CAN** z jednostką sterowania silnika ECU
- Zabezpieczenia:** ciśnienie oleju, temperatura płynu chłodzącego, nadmierna prędkość obrotowa, awaria rozruchu, alternator min / max, przycisk awaryjnego stopu.
- Parametry silnika:** poziom paliwa, licznik godzin, Napięcie akumulatora, ciśnienie oleju, temperatura płynu chłodzącego
- Historia zdarzeń:** zarządzanie ostatnimi 300 zdarzeniami
- Zabezpieczenia linii sieci i agregatu, zegar czasu
- Komunikacja:** Złącza USB, host USB i komputer, RS485 Protokół ModBUS / SNMP
- Opcjonalnie: Ethernet, GPRS, zdalnego sterowania, 3G, 4G, Websupervisor, SMS, e-maile

*Dodatkowe szczegółowe informacje na życzenie*

#### PANEL STEROWANIA APM802



**AMP802** to nowoczesny i zaawansowany system zarządzania / sterowania przeznaczony do obsługi i monitorowania zespołów prądotwórczych w szpitalach, centrach danych, bankach, sektorze wydobywczym, gazowym, przemyśle. Obsługę ułatwia duży ekran dotykowy. System jest w szerokim zakresie konfigurowany i może być dostosowywany do potrzeb zgodnie ze standardem IEC 61131-3. Nowe funkcje komunikacyjne komunikacyjne w tym PLC zapewniają wysoki poziom obsługi całości instalacji

**Zalety:**

- Dedykowany do zarządzania zespołami prądotwórczymi i ich grupami
- Specjalnie opracowana ergonomia.
- Modułowość i długa żywotność
- Łatwość w rozszerzeniu instalacji (obsługa kolejnych urządzeń)

*Dodatkowe szczegółowe informacje na życzenie*



## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : T2100

Rev 20190806

### DYREKTYWY I NORMY

Zespół prądotwórczy został zaprojektowany i wyprodukowany w obiektach certyfikowanych zgodnie z normami ISO9001: 2015 i ISO14001: 2015. Zespoły prądotwórcze i ich komponenty są testowane w fazie prototypu, budowane w certyfikowanej fabryce i testowane laboratoryjnie i w użytkowaniu, i są zgodne z następującymi dyrektywami i normami:

#### Dyrektywy

Dyrektywa maszynowa	2006/42/WE
Dyrektywa niskonapięciowa	2014/35/UE
Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC	2014/30/UE
Dyrektywa dot. emisji hałasu do środowiska..	2000/14/EC

#### Normy

##### Dane ogólne agregatów prądotwórczych

Moc silnika	PN-ISO 3046-1
Osiągi, klasy zasilania, metody stosowania itp.	PN-ISO 8528-1 do 10
Wymagania bezpieczeństwa dot. agregatów prąd.	PN-EN ISO 8528-13
Bezpieczeństwo maszyn, ogólne zasady projekt	PN-EN ISO 12100
Bezpieczeństwo maszyn-wyposażenie elektr.	IEC / PN-EN 60204-1

##### Silnik

Emisja spalin, pomiary	PN-ISO 8178
Silniki - bezpieczeństwo	PN-EN 1679-1

##### Prądnica

Maszyny elektryczne wirujące	IEC / PN-EN 60034
------------------------------	-------------------

##### Wyposażenie:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa	PN-IEC 60364-4-41
Aparatura sterująca i rozdzielcza	PN-ISO 8528-4
Aparatura sterująca i rozdzielcza niskonapięciowa	IEC / PN-EN 60947-1 do 3
Aparatura ster. i rozdzielcza niskonapięciowa - postanowienia	PN-EN 61439-1
Stopnie ochrony zapewniane przez obudowę (IP kody)	IEC / PN-EN 60529

#### Przepisy

Rozporządzenie WE dotyczące rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH)	1907/2006/EC
---	--------------

#### Dla agregatów w wersji w kontenerze

Kontenery transportowe – seria 1 – Klasyfikacja, wymiary obciążenia	PN-ISO 668
Kontenery – seria 1 – Naroża zaczepowe	PN-ISO 1161:218-05
Kontenery towarowe – seria 1 – specyfikacja i badania – część 1:	PN-ISO 1496-1
	(PN-ISO 8323)