

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : T1650

Rev 20190806



### Wyposażenie standardowe

- Elektroniczny regulator obrotów
- Stalowa rama spawana z wibroizolatorami dla zawieszenia zespołu silni-prądnica
- Główny wyłącznik prądnic
- Chłodnica z mech. napędzanym went. do utrzymania temp. obw.elekt. max. 48°C / 50°C
- Osłony 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 Continuous 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

Typ silnika	S12R-PTAA2
Typ prądnicy	KH04450T
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	1320	1650	1200	1500	1200	1500	2296
400/230	1320	1650	1200	1500	1200	1500	2382
380/220	1280	1600	1164	1455	1164	1455	2431

### WERSJA NIEOBUDOWANA - COMPACT

Długość (mm)	4978
Szerokość (mm)	2244
Wysokość (mm)	2485
Ciężar agregatu bez paliwa (kg)	10590
Pojemność zbiornika ( L )	0

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : T1650

Rev 20190806

### SPECYFIKACJA SILNIKA

OGÓLNE DANE SILNIKA		UKŁAD SPALINOWY	
Producent	MITSUBISHI	Temperatura spalin @ ESP 50Hz (°C)	
Model	S12R-PTAA2	Przepływ spalin @ ESP 50Hz (L/s)	5717
System wlotowy powietrza	Turbo	Max. przeciwciśnienie w ukł. spalin. (mm H2O)	600
Układ cylindrów	V		
Liczba cylindrów	12	UKŁAD PALIWOWY	
Pojemność skokowa (L)	49,03	Zużycie paliwa @ 100% ESP (L/h)	360,10
Chłodzenie powietrza doładowania	Air/Air DC	Zużycie paliwa @ 100% PRP (L/h)	320,10
Średnica cylindra x Skok tłoka (mm)	170 x 180	Zużycie paliwa @ 75% PRP (L/h)	240,10
Stopień kompresji	13.5 : 1	Zużycie paliwa @ 50% PRP (L/h)	170
Prędkość (obr/min)	1500	Max. wydatek pompy paliwowej (L/h)	
Prędkość tłoków (m/s)	9	UKŁAD SMAROWANIA	
Max. moc rezerwy/dorywcza przy znam. obr. (kW)	1441	Pojemność układu smarnego (L)	180
Regulacja częstotliwości (%)	+/- 0.25%	Min. ciśnienie oleju (bar)	5
BMEP dla mocy PRP.(bar)	21,40	Max. ciśnienie oleju (bar)	6,50
Typ regulatora obrotów	Electronic	Zużycie oleju @100% ESP 50Hz (L/h)	
		Pojemność miski olejowej (L)	150
UKŁAD CHŁODZENIA		BILANS CIEPLNY	
Pojemność chłodnicy i silnika (L)	350	Oddawane ciepło do spalin (kW)	1206
		Ciepło emitowane do otoczenia (kW)	113
Moc wentylatora (kW)	45	Oddawane ciepło do chłodziwa (kW)	529
Przepływ powietrza chłodzenia (m3/s)	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)	2150
EMISJA GAZÓW			
Emisja PM (mg/Nm3) 5% O2	90		
Emisja CO (mg/Nm3) 5% O2	550		
Emisja HC+NOx (g/kWh)	8,69		
Emisja HC (mg/Nm3) 5% O2	100		

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : T1650

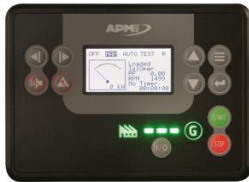
Rev 20190806

### SPECYFIKACJA PRĄDNICY

DANE OGÓLNE		DANE SZCZEGÓŁOWE	
Typ prądnicy	KH04450T	Moc znam. Przy pracy ciągłej 40°C (kVA)	1500
Ilość faz	3	Moc znam. Przy pracy dorywczej 27°C (kVA)	1650
Współczynnik mocy: cos fi	0,80	Sprawność przy 100% obc. (%)	95,40
Wysokość m.n.p.m.	0 do 1000	Przepływ powietrza (m3/s)	1,80
Nadobroty	2250	Stosunek zwarcia (Kcc)	0,3150
Ilość biegunów / pól	4	Reaktancja synch. podłużna nienasycona (Xd) (%)	378
Odporność zwarciova 3 x In przez 10 s	Tak	Reaktancja synch. poprzeczna nienasycona (Xq) (%)	193
Insulation class	H	Stała czas. przejśc. podł. stanu jałowego (T'do) (ms)	3910
Klasa izolacji T° H/125°C), moc ciągła 40°C	H / 125°K	Reaktancja przejściowa podłużna nasyc. (X'd) (%)	17,40
Klasa izolacji T° H/163°C, moc dorywcza 27°C	H / 163°K	Stała czas. przejśc. podł. stanu zwarcia (T'd) (ms)	180
Automatyczny regulator napięcia AVR	Tak	Reaktancja podprzejś. podłużna nasyciona (X''d) (%)	14,80
Zawartość harmonicznych bez obciąż.DHT (%)	<3,5	Stała czasowa podprzej.podł. st.zwarcia (T''d) (ms)	18
Zawart.harmon. przy obc.liniovym DHT (%)	<3,5	Reaktancja podprzejściowa poprzeczna (X''q) (%)	15,40
Kształt przebiegu : NEMA=TIF	<50	Stała czas. podprzej. poprzecz. st.zwarcia (T''q) (ms)	18
Kształt przebiegu : CEI=FHT	<2	Reaktancja składowej zerowej nienasycona (X0) (%)	0,70
Ilość łożysk	1	Reaktancja składowej przeciwnej nasyc. (X2) (%)	15,14
Połączenie z silnikiem	Bezpośrednie	Stała czasowa twornika (Ta) ( ms )	27
Regulacja napięcia - dokładność (+/- %)	0,5	Jałowy prąd wzbudzenia (Io) ( A )	0,78
Czas odpowiedzi (Delta U=20% chwil.) (ms)	500	Pełno-obciążeniowy prąd wzbudzenia (Ic) (A)	3,38
Stopień ochrony	IP 23	Pełnoobciążeniowe napięcie wzbudzenia (uc) (V)	42,40
Technologia	Bezszcotkowa	Start (Delta U=20% ciągłe lub 30% chwil.) (kVA)	3072,88
		Chwil. spowoln. (obciążenie 4/4)-PF: 0,8 AR (%)	12
		Straty na biegu jałowym (W)	15438,98
		Ciepło oddawane do otoczenia (W)	57350,72
		Dopuszczalna asymetria (%)	50

**AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : T1650**

Rev 20190806

**WERSJE WYKONANIA, PANELE STEROWANIA****PANEL STEROWANIA APM403****PANEL STEROWANIA APM802**

**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*

**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 : T1650

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)