

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : R20C5

Rev 20200707



Typ silnika	KD11903M-EU5
Typ prądnicy	KH00440T
Typ obudowy	M3126
Klasa zasilania	G2

### DANE OGÓLNE

Częstotliwość ( Hz )	50 Hz
Napięcie ( V )	400/230
Panel sterujący - standard	APM303
Panel sterujący - opcja	APM403

### MOC ZNAMIONOWA

Napięcie ( V )	ESP		PRP		Prąd ( A ) @ ESP
	kWe	kVA	kWe	kVA	
400/230	16	20	14,6	18,2	29

### WYMIARY

Długość ( mm )	1850
Szerokość ( mm )	901
Wysokość ( mm )	1350
Ciężar agregatu ( bez paliwa ) ( kg )	815
Pojemność zbiornika ( L )	153

### POZIOM HAŁASU

Ciśnienie akustyczne / 1m 50Hz (75% PRP) dBA (tolerancja w dBA)	75
Ciśnienie akustyczne / 7m 50Hz (75% PRP) dBA (tolerancja w dBA)	62
Gwarantowany poziom mocy akustycznej 50Hz (75% PRP) (Lwa)	91

#### Wyposażenie standardowe

- Silnik spełniający normy spalin Stage V
- 4 polowy wyłącznik prądnicy
- Szafa przyłączeniowa typu "na wynajem"
- Zbiornik paliwa z ochroną przed wyciekami
- Kieszenie do transportu wózkiem widłowym z osłonami ochronnymi ramy
- Podgrzewacz powietrza wlotowego ułatwiający rozruch w niskich temperaturach
- Odłącznik akumulatora
- Pompa spustu oleju
- Przemysłowy filtr powietrza z wymiennym wkładem
- Dodatkowy (wstępny) filtr paliwa
- Osłony zabezpieczające wentylator, wirujące części oraz gorące elementy
- 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,

ESP : Moc Stand-by do dyspozycji przy pracy dorywczej, pod zmiennym obciążeniem, zgodnie z ISO 8528-1, bez możliwości przeciążenia.

#### 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 : R20C5

Rev 20200707

### SPECYFIKACJA SILNIKA

OGÓLNE DANE SILNIKA		UKŁAD SPALINOWY	
Producent	KOHLER KD	Temperatura spalin @ ESP 50Hz (°C)	540
Model	KDI1903M-EU5	Przepływ spalin @ ESP 50Hz (L/s)	54,9
System wlotowy powietrza	Wolnossący	Max. przeciwcisnienie w ukł. spalin. (mm H2O)	500
Układ cylindrów	L		
Liczba cylindrów	3	UKŁAD PALIOWY	
Pojemność skokowa (L)	1,86	Zużycie paliwa @ 100% ESP (L/h)	5,10
Chłodzenie powietrza doładowania		Zużycie paliwa @ 100% PRP (L/h)	4,80
Średnica cylindra x Skok tłoka (mm)	88 x 102	Zużycie paliwa @ 75% PRP (L/h)	3,70
Stopień kompresji	18,5 : 1	Zużycie paliwa @ 50% PRP (L/h)	2,60
Prędkość (obr/min)	1500	Max. wydatek pompy paliwowej (L/h)	30
Prędkość tłoków (m/s)	5,1	UKŁAD SMAROWANIA	
Max. moc rezerwy/dorywcza przy znam. obr. (kW)	18	Pojemność układu smarnego wraz z filtrami (L)	8,70
Regulacja częstotliwości (%)	+/- 2,5%	Min. ciśnienie oleju (bar)	1,50
BMEP @ PRP 50Hz (bar)	7,4	Max. ciśnienie oleju (bar)	10
Typ regulatora obrotów	Mechaniczny	Zużycie oleju @100% ESP 50Hz (L/h)	0,01
		Pojemność miski olejowej (L)	8,50
UKŁAD CHŁODZENIA		BILANS CIEPLNY	
Pojemność chłodnicy i silnika (L)	6,8	Oddawane ciepło do spalin (kW)	13
		Ciepło emitowane do otoczenia (kW)	4
Moc wentylatora (kW)	0,5	Oddawane ciepło do chłodziwa (kW)	17
Przepływ powietrza chłodzenia (m3/s)	0,63	POWIETRZE DO SPALANIA PALIWA	
Dopuszczalne przeciwcisn. (mm H2O)	20	Max. opór w ukł. poboru powietrza (mm H2O)	150
Rodzaj płynu chłodzącego	Glycol-Ethylene	Przepływ powietrza dolotowego (L/s)	18,7
EMISJA GAZÓW			
Emisja PM (g/kWh)	0,40		
Emisja CO (g/kWh)	6,60		
Emisja HC+NOx (g/kWh)	0		
Emisja HC (g/kWh)			

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : R20C5

Rev 20200707

### SPECYFIKACJA PRĄDNIICY

DANE OGÓLNE		DANE SZCZEGÓŁOWE	
Typ prądnicy	KH00440T	Moc znam. Przy pracy ciągłej 40°C (kVA)	20
Ilość faz	3	Moc znam. Przy pracy dorywczej 27°C (kVA)	22
Współczynnik mocy: cos fi	0,80	Sprawność przy 100% obc. (%)	87,10
Wysokość m.n.p.m.	0 do 1000	Przepływ powietrza (m3/s)	0,06
Nadobroty	2250	Stosunek zwarcia (Kcc)	0,6080
Ilość biegunów / pól	4	Reaktancja synch. podłużna nienasycona (Xd) (%)	193
Odporność zwarciova 3 x In przez 10 s	Tak	Reaktancja synch. poprzeczna nienasycona (Xq) (%)	98
Insulation class	H	Stała czas. przejśc. podł. stanu jałowego (T'do) (ms)	926
Klasa izolacji T° H/125°, moc ciągła 40°C	H / 125°K	Reaktancja przejściowa podłużna nasyc. (X'd) (%)	15,40
Klasa izolacji T° H/163°C, moc dorywcza 27°C	H / 163°K	Stała czas. przejśc. podł. stanu zwarcia (T'd) (ms)	74
Automatyczny regulator napięcia AVR	Tak	Reaktancja podprzejś. podłużna nasyciona (X''d) (%)	7,70
Zawartość harmonicznych bez obciąż.DHT (%)	<3,5	Stała czasowa podprzej.podł. st.zwarcia (T''d) (ms)	7
Zawart.harmon. przy obc.liniovym DHT (%)	<5	Reaktancja podprzejściowa poprzeczna (X''q) (%)	16,20
Kształt przebiegu : NEMA=TIF	<50	Stała czas. podprzej. poprzecz. st.zwarcia (T''q) (ms)	7
Kształt przebiegu : CEI=FHT	<2	Reaktancja składowej zerowej nienasycona (X0) (%)	0,60
Ilość łożysk	1	Reaktancja składowej przeciwnej nasyc. (X2) (%)	12,01
Połączenie z silnikiem	Bezpośrednie	Stała czasowa twornika (Ta) ( ms )	11
Regulacja napięcia - dokładność (%)	0,50	Jałowy prąd wzbudzenia (Io) ( A )	0,98
Czas odpowiedzi (Delta U=20% chwil.) (ms)	500	Pełno-obciążeniowy prąd wzbudzenia (Ic) (A)	2,66
Stopień ochrony	IP 23	Pełnoobciążeniowe napięcie wzbudzenia (uc) (V)	17
Technologia	Bezsztotkowa	Start (Delta U=20% ciągłe lub 30% chwil.) (kVA)	61,37
		Chwil. spowoln. (obciążenie 4/4)-PF: 0,8 AR (%)	11
		Straty na biegu jałowym (W)	644,97
		Ciepło oddawane do otoczenia (W)	2352,29
		Dopuszczalna asymetria (%)	100

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : R20C5

Rev 20200707

### PANEL STEROWANIA

#### STANDARDOWY PANEL STEROWANIA

##### APM303



**APM303** to prosta i uniwersalna jednostka sterująca, z której można korzystać w trybie ręcznym i automatycznym.

**Oferuje następujące funkcje:**

**Pomiary:** napięcie fazowe i międzyfazowe, poziom paliwa; *Opcjonalnie:* pomiary prądów, mocy, współczynnika mocy, kWh, ciśnienia oleju i temperatury chłodziwa.

**Komunikacja:**

Możliwy jest zdalny nadzór z użyciem komunikacji Modbus RTU poprzez port RS485;

*Opcjonalnie:* 2 skonfigurowane styki przekaźnikowe

**Zabezpieczenia:** nadmierne obroty, ciśnienie oleju, temperatura płynu chłodzącego, minimalne

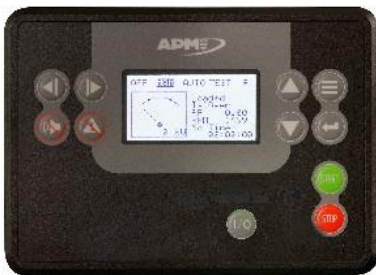
i maksymalne napięcie, minimalna i maksymalna częstotliwość, maksymalna moc czynna (tylko dla mocy <66kVA)

**Historia zdarzeń :** 12 zapisanych zdarzeń

*Dodatkowe szczegółowe informacje na życzenie*

#### OPCJONALNY PANEL STEROWANIA

##### APM403



**APM403** to wszechstronna jednostka sterująca, która umożliwia pracę w trybie ręcznym lub automatycznym

- **Pomiary:** napięcie i prąd
- Liczniki mocy kW / kWh / kVA
- Woltomierz, miernik częstotliwości.
- *Opcjonalnie:* amperomierz akumulatora.
- Sterowanie silnikiem J1939 CAN ECU
- Alarmy i usterki: ciśnienie oleju, temperatura płynu chłodzącego, przekroczenie prędkości, awaria rozruchu, min./max. napięcie prądnicy, przycisk zatrzymania awaryjnego.
- Parametry silnika: poziom paliwa, licznik godzin, napięcie akumulatora
- *Opcjonalnie (standard dla agregatów z instalacją 24V DC):* ciśnienie oleju, temperatura chłodziwa.
- Dziennik zdarzeń / Zarządzanie ostatnimi 300 zdarzeniami zespołu prądotwórczego.
- Ochrona sieci i agregatu
- Zarządzanie zegarem
- połączenia USB, host USB i komputer,
- Komunikacja: INTERFEJS RS485
- Protokół ModBUS / SNMP
- *Opcjonalnie:* Ethernet, GPRS, zdalne sterowanie, 3G, 4G, Websupervisor, SMS, e-mail

*Dodatkowe szczegółowe informacje na życzenie*

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY : R20C5

Rev 20200707

### 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 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
Dyrektywa RoHS2 ogr stos niektórych subst niebezpiecz w sprz. elektr	2011/65/UE

#### Normy (podano polskie odpowiedniki norm europejskich)

##### 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
Kompatybilność EMC	IEC/ PN-EN 61000-6-1 do 3
Promieniowanie od urządzeń przemysłowych	PN-EN 55011

##### 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